Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

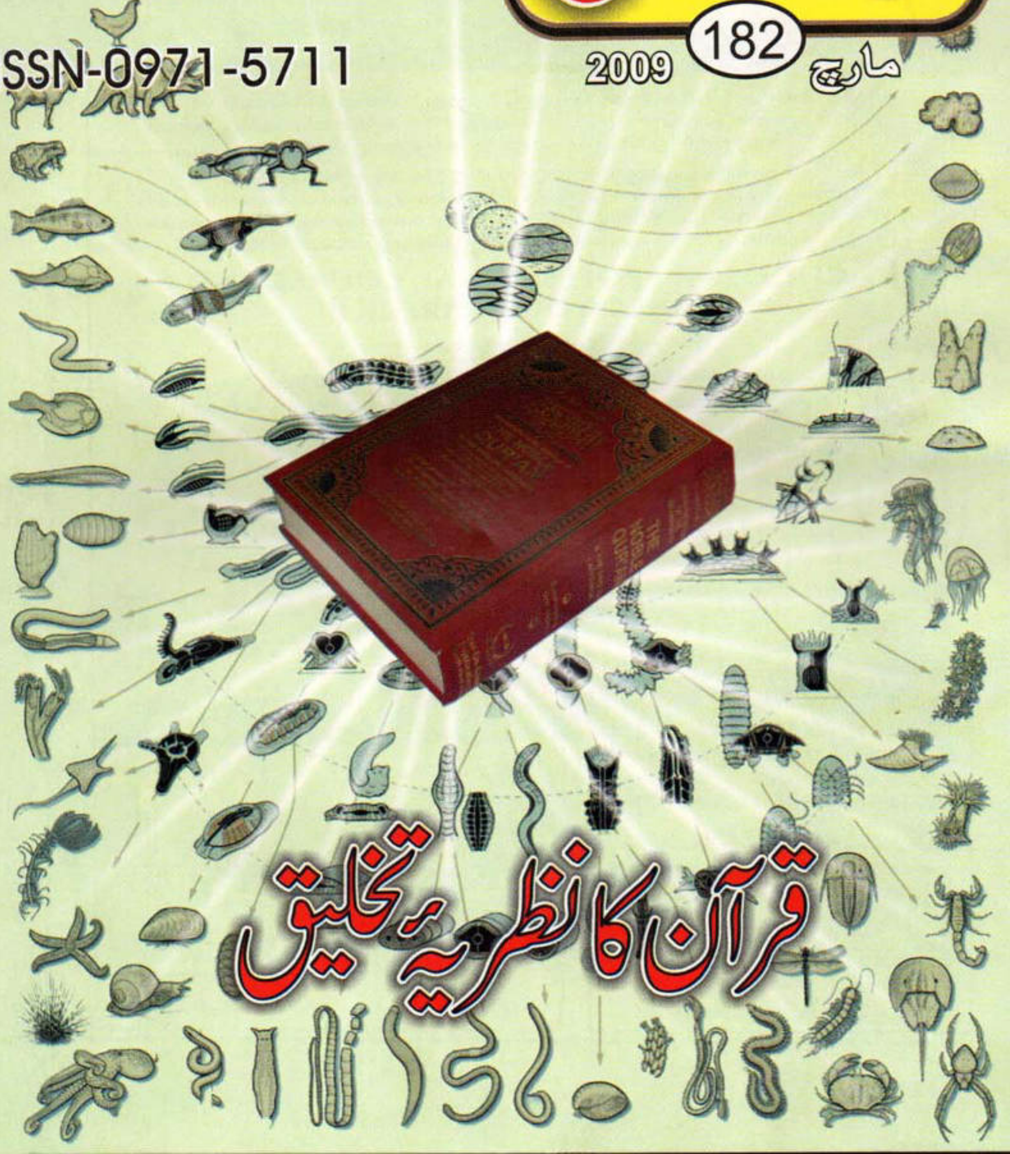
182
مارچ 2009

طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711





Approved by University Grants Commission, Integral University, with its peaceful, serene, well planned landscape and residential complex, offers a highly conducive environment for educational excellence.

Driven by the sheer spirit & confidence to impart value based, world class technical education in highly disciplined & decorous environment, this Minority University has excelled in offering the most modern, job oriented courses as per latest global requirements with excellent placement facilities.

CHOOSE A PROFESSIONAL COURSE AND BUILD YOUR CAREER !!

Courses Offered

Faculty of Engineering	B.Tech., M.Tech.
Faculty of Pharmacy	D.Pharm., B.Pharm., M.Pharm.
Faculty of Fine Arts & Architecture	B.F.A., B.Arch., M.Arch.
Faculty of Computer Applications	B.C.A., M.C.A.
Faculty of Management Studies	B.B.A., M.B.A.
Faculty of Medical Sciences	B.P.Th., M.P.Th.
Faculty of Science	B.Sc., M.Sc.
Faculty of Education	B.Ed., M.Ed.







FOR ADMISSION & DETAILS CONTACT :

INTEGRAL UNIVERSITY

ESTABLISHED UNDER U.P. STATE ACT NO. 9 OF 2004 • APPROVED BY UGC & AICTE

Dasauli, Kursi Road, Lucknow—226 026. (U.P.) INDIA.

Tel. : (0522) 2890730, 2890812, 3296117, Fax : (0522) 2890809

Visit us at : www.integraluniversity.ac.in

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
182

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (16) مارچ 2009 شمارہ نمبر (03)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
Blog: urdusciencemonthly@blogspot.com
خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : جاوید اشرف
☆ کمپوزنگ : کفیل احمد.9871464966

ترتیب

پیغام 2
ڈائجسٹ 3
قرآن کا نظریۂ تخلیق .... محمد عتیق الرحمٰن 3
بیادِ مولانا ضیاء الدین اصلاحیؒ (نظم) ...... احمد علی برقی 14
خسرہ .... ڈاکٹر ممتاز احمد 15
جسم بے جان .... ڈاکٹر عبدالمعز شمس 17
چیونٹیوں کی معاشرت .... ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی 22
خواتین اور کمپیوٹر ٹکنالوجی .... ڈاکٹر وہاب قیصر 25
چمگاڈر: فطری سونوگرافر .... ڈاکٹر ریحان انصاری 32
ماحول واچ .... ڈاکٹر جاوید احمد 34
میراث: عمر خیام .... **پروفیسر حمید عسکری** 36
لائٹ ہاؤس 40
نام کیوں کیسے؟ .... جمیل احمد 40
سانپ: سوال وجواب کی شکل میں .... عبدالودود انصاری 42
علم کیمیا کیا ہے؟ .... افتخار احمد اررریہ 44
نظامِ اخراج .... سرفراز احمد 46
سائنسی کوئز .... سید اختر علی 48
انسائیکلوپیڈیا .... ممن چودھری 50
میزان .... (مبصر: ایم اے حق) 53
خریداری / تحفہ فارم 55

اپیل

نہ سمجھو گے تو مٹ جاؤ گے..........!

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد وعورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔اس لیے ہر مسلمان کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت وکردار کی تشکیل، اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورے کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلہ میں، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کی تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

دستخط کنندگان

(1) مولانا سید ابوالحسن علی ندویؒ صاحب (لکھنؤ)، (2) مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ)، (3) مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ)، (4) مولانا مجاہد الاسلام قاسمیؒ صاحب (پھلواری شریف)، (5) مفتی منظور احمد صاحب (کانپور)، (6) مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور)، (7) مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند)، (8) مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند)، (9) مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ)، (10) مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ)، (11) مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ)، (12) مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ)، (13) مولانا مقتدا حسن ازہری صاحب (بنارس)، (14) مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی)، (15) مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند)، (16) مولانا توصیف رضا صاحب (بریلی)، (17) مولانا محمد صدیق صاحب (ہتھورا)، (18) مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف)، (19) مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ)، (20) مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)۔

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، جذبہ، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارہ، افراد اور انجمنوں سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کے لیے کوشش کر رہے ہیں۔

ڈائجسٹ

قرآن کا نظریۂ تخلیق

محمد عتیق الرحمٰن، ممبئی

جدید سائنسی ترقی نے طبعی اور حیاتی نظام سے متعلق بے پناہ معلومات کا ذخیرہ کر رکھا ہے جس میں بگ بینگ (Big Bang) اور جینی تغیر پذیری (Genetic Variability) خاص اہمیت کی حامل ہیں۔ بگ بینگ کے نہایت ہی باضابطہ (Extremely Controlled) اور تعمیری دھماکہ (Constructive Explosion) نے، جس کے ساتھ یہ کائنات وجود میں آئی، یہ ثابت کر دیا کہ یہ کائنات بڑے باحکمت طریقہ پر پیدا کی گئی ہے۔ اس طرح اس نے خالقِ کائنات کے وجود کی تصدیق کر دی۔ اسی طرح نوعی انقلاب (Mutation) کے عمل نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ جین کے مجموعی قوانین اور کیمیاوی ہدایات میں انقلابی نوعیت کا تغیر پیدا ہو کر وہ ایک نئی نوع کی تشکیل کر سکتا ہے۔ اس مضمون میں تخلیق کی ابتداء اور مختلف انواع کے وجود کو سمجھنے کے لیے، قرآن کی چند اہم آیات اور سائنسی تحقیقات کی روشنی میں، تجزیہ پیش کیا گیا ہے۔

نظریۂ تخلیق اور نظریۂ ارتقاء

نظریہ تخلیق کو ماننے والے اس بات کے قائل ہوتے ہیں کہ خالقِ کائنات نے تمام جاندار اپنی موجودہ شکل میں براہِ راست ہی تخلیق کیے اور انہی سے آگے کی نسل چلائی۔ انسان کی تخلیق کے بارے میں ان کا یہ نظریہ ہے کہ اللہ نے مٹی اور پانی سے انسان اوّل کا پتلا بنایا اور پھر اس میں روح پھونک دی۔ اور اس سے پوری نسلِ انسانی وجود میں آئی۔

حیاتیاتی ارتقاء کسی آبادی کی ایک نسل (Generation) سے دوسری نسل میں جینی (Genetic) تبدیلی کے سبب ہوتا ہے۔ اس کی رفتار اور سمت مختلف انواع کے لیے مختلف ہوتی ہے۔ لگاتار متعدد نسلوں میں ارتقاء کے عمل کے جاری رہنے سے نئی انواع وجود میں آتی ہیں۔ اس طرح جو انواع ماحول میں تغیرات کے مطابق اپنے آپ کو ڈھال نہیں پاتیں وہ اپنی بقاء میں ناکام ہو جاتی ہیں۔ جو انواع ان تغیرات کا مقابلہ کرتے ہوئے اپنے آپ کو ڈھال لیتی ہیں وہی باقی رہتی ہیں۔ اس نظریہ کو نظریۂ ارتقاء کہتے ہیں۔ اس طرح موجودہ تمام انواع ارتقاء کی منازل سے گزر کر وجود میں آئی ہیں۔ جدید حیاتیاتی سائنسداں ڈارون کے بعد (1859ء) یہ مانتے ہیں کہ زمین پر زندگی کا وجود اربوں سال پہلے اچانک ایک اتفاق کے نتیجہ میں ہوا۔ اور اس کے بعد ارتقاء کے منازل، جو کہ خالص مادی عمل ہے، کے ذریعے انسان وجود میں آئے۔ اس کا بنانے والا کوئی خالق نہیں اور نہ ہی ان سب کے پیچھے کوئی حکمت یا مقصد موجود ہے۔ یہ نظریہ خالص مادّہ پرستی پر منحصر ہے، جس میں مادّہ ہی سب کچھ ہے۔

> ڈارون نے الجاحظ کے ارتقاء سے استفادہ کیا لیکن اس کی تشریح کی بنیاد اس نے مادہ پرستی پر رکھی۔ الجاحظ (ابوعثمان البصری 868-781) نے سب سے پہلے نظریہ ارتقاء پیش کیا۔ اس سے پہلے سائنس کی تاریخ میں اس پر خصوصی طور پر لکھا نہیں گیا تھا۔



نظریہ ارتقاء کو ماننے والوں کو دو گروہوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ ایک خدا پرست اور دوسرے مادّہ پرست۔ جہاں تک نظریہ کی طبعی تفصیلات اور میکانیات (Mechanism) کا تعلق ہے دونوں تقریباً مشابہ ہیں۔ ڈارون نے الجاحظ کے ارتقاء سے استفادہ کیا لیکن اس کی تشریح کی بنیاد اس نے مادہ پرستی پر رکھی۔ الجاحظ (ابو عثمان البصری 868-781) نے سب سے پہلے نظریہ ارتقاء پیش کیا۔ اس سے پہلے سائنس کی تاریخ میں اس پر خصوصی طور پر لکھا نہیں گیا تھا۔ اس کے مطابق خالقِ کائنات نے قدرت کو وافر مقدار میں تولیدی اصولوں پر قائم کیا اور اس کو ایک محدود تناسب میں رکھنے کے لیے وجود کی جدو جہد (Struggle For Existence) کے قانون کو قائم کیا تاکہ کائنات میں مختلف انواع کے درمیان توازن قائم رہے۔ اس نظریہ کے مطابق خالقِ کائنات کی مرضی اور طاقت ہی انواع کی تبدیلی کا بنیادی اور اہم سبب ہے۔ الجاحظ نے اپنی تصنیف کتاب الحیوان میں وجود کی جدو جہد، اس کا طریقہ اور اہمیت کی سائنٹفک طریقہ سے تشریح کی اور ساتھ ہی ساتھ انواع کے تبادلہ (Transformation of Species)، فطری انتخاب (Natural Selection) اور ان پر ماحول کے اثرات کی بھی تفصیل پیش کی۔ ایک اور نظریہ اخوان الصفاء نے، اور ان سے پہلے ابنِ مسکوائی (Ibn Maskawayh) نے 1035ء میں پیش کیا۔ ابنِ مسکوائی نے اپنی کتاب الفوز الاصغر میں ارتقاء کی منازل کی تفصیل مثالوں کے ذریعہ بیان کی۔ جس میں بتایا گیا کہ کس طرح زمین میں موجود معدنیات ارتقاء کے ذریعہ نباتات میں تبدیل ہوئے پھر کس طرح نباتات حیوانات میں اور حیوانات ارتقاء کی سب سے اونچی منزل یعنی انسان میں تبدیل ہوئے۔

> الجاحظ نے اپنی تصنیف کتاب الحیوان میں وجود کی جدو جہد، اس کا طریقہ اور اہمیت کی سائنٹفک طریقہ سے تشریح کی اور ساتھ ہی ساتھ انواع کے تبادلہ (Transformation of Species)، فطری انتخاب (Natural Selection) اور ان پر ماحول کے اثرات کی بھی تفصیل پیش کی۔

قرآن اور تخلیقِ انسانی

انسانی تخلیق سے متعلق عام مذہبی عقیدہ یہ ہے کہ مٹی اور پانی کی آمیزش سے ایک مجسمہ تیار کیا گیا اور پھر اس میں روح پھونک کر اسے زندہ کیا گیا۔ اور پھر زمین پر اتارا گیا۔ خالقِ کائنات کے لیے ایسا کرنا بہت آسان ہے اور وہ اس پر پوری قدرت رکھتا ہے۔ مگر قرآن کا نظریہ تخلیق اس عقیدہ سے مکمل تعاون نہیں کرتا۔ جن آیات سے یہ ممکنہ تعبیر ماخوذ لگتی ہے وہ اس طرح ہے۔

وَاِذْ قَالَ رَبُّکَ لِلْمَلٰٓئِکَةِ اِنِّیْ خَالِقٌ بَشَراً مِّنْ صَلْصَالٍ مِّنْ حَمَاٍ مَّسْنُوْنٍ ○ فَاِذَا سَوَّیْتُهٗ وَ نَفَخْتُ فِیْهِ مِنْ رُّوْحِیْ فَقَعُوْا لَهٗ سٰجِدِیْنَ○

''میں سڑی ہوئی مٹی کے سوکھے گارے سے ایک بشر پیدا کر رہا ہوں۔ جب میں اسے پورا بنا چکوں اور اس میں اپنی روح سے کچھ پھونک دوں تو تم سب اس کے آگے سجدے میں گر جانا۔'' (الحجر:28-29)

سید ابوالاعلیٰ مودودی اس آیت کی تفہیم میں لکھتے ہیں:

''یہ الفاظ صاف ظاہر کرتے ہیں کہ خمیر اٹھی ہوئی مٹی کا ایک پتلا بنایا گیا تھا جو بننے کے بعد خشک ہوا اور پھر اس کے اندر روح پھونکی گئی۔

اور یہی عام مذہبی عقیدہ بھی ہے۔ قرآن سوکھے گارے سے بشر پیدا کرنے کی بات کرتا ہے جو اس تفہیم کے معنی میں نہیں لیا جاسکتا ہے کہ گارے سے بننے کے بعد پتلا خشک ہوا۔

اور دوسری جگہ قرآن فرماتا ہے:

اِنَّ مَثَلَ عِیْسٰی عِنْدَ اللّٰهِ کَمَثَلِ اٰدَمَ ؕ خَلَقَهٗ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهٗ کُنْ فَیَکُوْنُ (آل عمران:59)

''اللہ کے نزدیک عیسیٰؑ کی مثال آدم کی سی ہے کہ اللہ نے اسے



مٹی سے پیدا کیا اور حکم دیا کہ ہو جا اور وہ ہو گیا"۔

اور اس کے علاوہ تمام انسانوں کو اس طرز پیدا کیا:

اس نے انسان کی تخلیق کی ابتدا گارے سے کی، پھر اس کی نسل ایک ایسے ست سے چلائی جو حقیر پانی کی طرح کا ہے، پھر اس کو نک سک سے درست کیا اور اس کے اندر اپنی روح پھونک دی۔ (السجدہ:7-9)۔

آدمؑ اور عیسیٰؑ کی پیدائش میں مشابہت یہ ہے کہ دونوں کو صرف ایک خلیہ سے پیدا کیا پھر روح میں سے کچھ ڈالا گیا جبکہ تمام انسانوں کو نر اور مادہ خلیوں کے باہمی ملنے سے بنایا گیا اور پھر روح میں سے کچھ ڈالا گیا۔ دونوں صورتوں میں پہلے جسم کی تخلیق کی گئی اور پھر روح میں سے کچھ ڈالا گیا یا 'کن' کہا گیا۔ دراصل گارے اور تخلیق کا نام آتے ہی مجسمہ کا نقشہ ذہن میں بنتا ہے اور 'کن' سے یہ تصور بنتا ہے کہ یہ عمل، بغیر وقت لیے، آناً فاناً میں اس طرح مکمل ہو گیا جیسے کہ پھونکا جاتا ہے۔

مادی تخلیق کے طبعی اصول

انتہائی وسیع پیمانے پر کیے گئے مشاہدات اور سائنسی دریافتوں نے یہ واضح کر دیا ہے کہ خالقِ کائنات نے عملِ تخلیق کے لیے طبعی اصول اور قوانین مرتب کیے ہیں اور ہر طبعی عمل بتدریج وقت کے ساتھ مکمل ہوتا ہے۔ مادّہ کی تخلیق اور اس میں ہونے والے تمام تغیرات طبعی قوانین اور اصولوں کے تحت ہی عمل میں آتے ہیں چاہے وہ جاندار ہو یا بے جان۔ جہاں کہیں کسی طبعی عمل کے اسباب اور وجوہات مہیا نہ ہوں تو اسے خدا کو سونپ دینا آسان ہوتا ہے اور اس کے برعکس معاملہ میں خدا کا وجود ہی مبہم ہو جاتا ہے۔ دراصل جو بھی طبعی عمل ظہور پذیر ہو رہے ہیں وہ سب کے سب اس مادّہ کے ذریعے خالقِ کائنات کی بندگی اور اطاعت (اسلام) کا کھلا ثبوت ہے جو خالقِ کائنات ہی کے اللہ ہونے کے یقین کو تقویت پہنچاتا ہے۔ مادّہ کا ہر ایک ذرہ ہر لحہ اپنے خالق کے بنائے ہوئے اصولوں، احکامات اور قوانین کی پابندی میں سر تسلیم خم کیے ہوئے ہے۔

"اس کی پاکی تو ساتوں آسمان اور زمین اور وہ ساری چیزیں بیان کر رہی ہیں جو آسمان و زمین میں ہیں۔ کوئی چیز ایسی نہیں ہے جو اس کی حمد کے ساتھ اس کی تسبیح نہ کر رہی ہو، مگر تم ان کی تسبیح سمجھتے نہیں ہو۔ حقیقت یہ ہے کہ وہ بڑا ہی برد بار اور درگزر کرنے والا ہے (بنی اسرائیل۔44)

وَلِلّٰهِ يَسْجُدُ مَنْ فِي السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ طَوْعًا وَّكَرْهًا وَّظِلٰلُهُمْ بِالْغُدُوِّ وَالْاٰصَالِ ۝ (الرعد:15)

وہ تو اللہ ہی ہے، جس کو زمین و آسمان کی ہر چیز طوعاً و کرہاً سجدہ کر رہی ہے اور سب چیزوں کے سائے صبح و شام اس کے آگے جھکتے ہیں۔

اور چونکہ ہر شئے اس کی مکمل اطاعت (سجدہ) میں ہے اور اس سے بال برابر بھی سرتابی نہیں کرتی، ہم ان قوانین کو مشاہدہ اور تجربہ سے معلوم کر سکتے ہیں تا کہ اسے اپنے لیے منافع بخش بنا سکیں۔

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ جَمِيْعًا مِّنْهُ ۭ اِنَّ فِيْ ذٰلِكَ لَاٰيٰتٍ لِّقَوْمٍ يَّتَفَكَّرُوْنَ۝

اس نے زمین اور آسمانوں کی ساری ہی چیزوں کو تمہارے لیے مسخر کر دیا، سب کچھ اپنے پاس سے —— اس میں بڑی نشانیاں ہیں ان لوگوں کے لیے جو غور و فکر کرنے والے ہیں۔ (الجاثیۃ:13)

سید مودودی لکھتے ہیں:

کسی چیز کو کسی کے لیے مسخر کرنے کی دو صورتیں ہو سکتی ہیں۔ ایک یہ کہ وہ چیز اس کے تابع کر دی جائے اور اسے اختیار دے دیا جائے کہ جس طرح چاہے اس میں تصرف کرے اور جس طرح چاہے اسے استعمال کرے۔ دوسری یہ کہ اس چیز کو کیسے ضابطہ کا پابند کر دیا جائے جس کی بدولت وہ اس شخص کے لیے نافع ہو جائے اور اس کے مفاد کی خدمت کرتی رہے۔

سائنس در اصل اسی طریقے کا نام ہے جس میں ہم ان ضابطوں اور قوانین کو دریافت کرتے ہیں اور ان کو اپنی بہتری کے لیے استعمال کرتے ہیں۔



ڈائجسٹ

خالق کائنات نے 13.7 کھرب سال قبل بگ بینگ کے ساتھ اس کائنات اور اس میں موجود تمام مادہ کی تخلیق کی جس کے ساتھ ہی وقت کا آغاز ہوا۔ بگ بینگ کے وقت سارا مادہ ایک نقطہ میں مرکوز تھا اور اس وقت سے کائنات کی مسلسل توسیع جاری ہے۔ اور آج وہ بے شمار کہکشاؤں (10,000 کھرب) اور ستاروں (ہر کہکشاں میں تقریباً 10000 کھرب ستارے) پر مشتمل ہے (دو ستاروں کا درمیانی فاصلہ کم سے کم 100 کھرب میل ہوتا ہے)۔ ستارے اپنی عمر (اربوں سال) کے بعد ایک دھماکے کے ساتھ پھٹ کر ختم ہو جاتے ہیں اور پھر اس بقیہ مادے سے نئے ستاروں کا جنم ہوتا ہے۔ اور یہ عمل کائنات میں ہر لمحہ جاری ہے۔ نئی تحقیقات کے مطابق متعدد ستارے نظامِ شمسی (Solar System) رکھتے ہیں۔ یعنی ستارے کے اطراف مختلف سیارے (Planets) گردش کرتے ہیں جنہیں Extra Solar Planets کہا جاتا ہے۔ حال ہی میں ایک ایسے سیارہ (Extra Solar Planet) کی دریافت ہوئی ہے جہاں پانی کے بخارات موجود ہیں۔

ان تمام عالم کی تخلیق میں لگے وقت کی تصدیق قرآنی آیات بھی کرتی ہیں:

بَدِيْعُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ ۭ وَاِذَا قَضٰٓى اَمْرًا فَاِنَّمَا يَقُوْلُ لَهٗ كُنْ فَيَكُوْنُ ○

وہ آسمانوں اور زمین کا موجد ہے، اور جس بات کا وہ فیصلہ کرتا ہے، اس کے لیے بس یہ حکم دیتا ہے کہ ''ہو جا'' اور وہ ہو جاتی ہے۔ (البقرہ:117)

'وہی ہے جس نے آسمان اور زمین کو برحق پیدا کیا اور جس دن وہ کہتا ہے، ''ہو'' تو ہو جاتا ہے۔ اس کا قول برحق ہے۔' (الانعام:73)

خالق کائنات نے زمین اور آسمانوں کو حکم دیا ''کــــن'' اور وہ وجود میں آگئے۔ 'کن' ۔' فیکون' سے یہ تصور بنتا ہے کہ یہ عمل بنا کسی وقت لیے ظہور پذیر ہوا۔ مگر ہم جانتے ہیں کہ زمین و آسمانوں کی تخلیق میں کئی ایام درکار ہوئے۔

اَللّٰهُ الَّذِىْ خَلَقَ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِىْ سِتَّةِ اَيَّامٍ ''وہ اللہ ہی ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو اور ان ساری چیزوں کو جو ان کے درمیان ہیں چھ دنوں میں پیدا کیا''۔السجدۃ:4)

زمین اور آسمانوں کی تخلیق کے لیے چھ ایام درکار ہوئے۔ یہاں یوم سے مراد طویل دور ہے۔ اور جگہ قرآن میں یوم کی میعاد کچھ اس طرح بتائی گئی۔ جیسا کہ:

''وہ آسمان سے زمین تک دنیا کے معاملات کی تدبیر کرتا ہے اور اس تدبیر کی روداد اوپر اس کے حضور جاتی ہے ایک ایسے دن میں جس کی مقدار تمہارے شمار سے ایک ہزار سال ہے۔'' (السجدہ:5)

اور 50000 سال کے مساوی بھی تعبیر کیا گیا۔ ''ملائکہ اور روح اس کے حضور چڑھ کر جاتے ہیں ایک ایسے دن میں جس کی مقدار پچاس ہزار سال ہے''۔(المعارج : 4)

مراد یہ ہے کہ زمین اور آسمانوں کی تخلیق کے لیے نہایت طویل عرصہ درکار رہا ہے۔ اور یہ بات سائنسی تحقیق سے ثابت ہو چکی ہے کہ کائنات کی تخلیق کی شروعات (Big Bang) سے ہوئی جو آج سے 13.6 کھرب سال پہلے ہوئی اور زمین کو آسمان سے جدا ہوئے 4.7 کھرب سال سے زیادہ عرصہ ہوا ہے۔ اس سے پہلے تک وہ ملے ہوئے تھے ''کیا وہ لوگ جنہوں نے انکار کر دیا غور نہیں کرتے کہ یہ سب آسمان و زمین باہم ملے ہوئے تھے پھر ہم نے انہیں جدا کیا''۔ (الانبیاء:30) یہ ایک بتدریج طے پایا ہوا عمل ہے۔ اس سے یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ 'وقت' عالمِ خلق کا لازم جز ہے اور بگ بینگ (Big Bang) سے ہی 'وقت' کی ابتدا ہوئی ہے۔ اور عالم امر اس سے مطلق العنان ہے۔

قرآن کا یہ اندازِ بیاں بھی ہے جس میں اربوں کھربوں سالوں کے وقفہ سے ہوئے واقعات اس تسلسل سے پیش کیے جاتے ہیں جیسے کسی انسان نے ان کا مشاہدہ کیا ہو۔ یہ طرزِ بیان متعدد مقامات پر اور خاص طور پر تخلیق کے واقعات میں زیادہ نمایاں ہو جاتا ہے۔ مندرجہ ذیل مثال سے یہ بات اور بھی واضح ہو جاتی ہے۔ فرمایا:

"اسی زمین سے ہم نے تم کو پیدا کیا ہے، اسی میں ہم تمہیں واپس لے جائیں گے اور اسی سے تم کو دوبارہ نکالیں گے"۔ (طٰہٰ :55)

یہاں یہ بات غور طلب ہے کہ ہم اس زمین سے ہی نکالے جائیں گے، جبکہ یہ زمین تو قیامت کے زلزلے سے ریزہ ریزہ ہو چکی ہوگی (وَحُمِلَتِ الْاَرْضُ وَالْجِبَالُ فَدُكَّتَا دَكَّةً وَّاحِدَةً) (الحاقۃ:14) اور سورج لپیٹ دیا جائے گا، (اِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ)۔ ہم جانتے ہیں کہ سورج کے اندر موجود حرارت اور کشش ثقل کی دونوں قوتیں ایک وقت معین تک ہی متوازن رہیں گی۔ پھر غیر متوازن ہوتے ہی سورج ایک دھماکے (Supernova) کے ساتھ پھٹ جائے گا اور پورا نظامِ شمسی برباد ہو جائے گا۔ اس کے بعد سورج کے بچے ہوئے مادے (Nebula) میں موجود بقایا ہائیڈروجن سے نئے ستارے Star (سورج) پیدا ہوں گے جس میں کھربوں سال درکار ہوتے ہیں۔ پھر ستارے کا اپنا پورا نظامِ شمسی وجود میں آئے گا جس میں زمین بھی ہوگی۔ قرآن اس کی تصدیق کرتا ہے:

يَوْمَ تُبَدَّلُ الْاَرْضُ وَالسَّمٰوٰتُ وَبَرَزُوْا لِلّٰهِ الْوَاحِدِ الْقَهَّارِ ۝ "اس دن جبکہ زمین بدل دی جائے گی دوسری زمین سے اور آسمان بھی، تو سب کے سب واحد قہار کے سامنے بے نقاب حاضر ہو جائیں گے"۔ (ابراہیم:48) اور (الانبیاء:104) میں فرمایا:

يَوْمَ نَطْوِي السَّمَآءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ؕ كَمَا بَدَاْنَآ اَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيْدُهٗ ؕ وَعْدًا عَلَيْنَا ؕ اِنَّا كُنَّا فٰعِلِيْنَ ۝ وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُوْرِ مِنْۢ بَعْدِ الذِّكْرِ اَنَّ الْاَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصّٰلِحُوْنَ ۝

"وہ دن جبکہ آسمان کو ہم یوں لپیٹ کر رکھ دیں گے جیسے طومار میں اوراق لپیٹ دیے جاتے ہیں۔ جس طرح پہلے ہم نے تخلیق کی ابتداء کی تھی اسی طرح ہم پھر اس کا اعادہ کریں گے۔ یہ ایک وعدہ ہے ہمارے ذمے، اور یہ کام ہمیں بہر حال کرنا ہے۔ اور زبور میں ہم نصیحت کے بعد یہ لکھ چکے ہیں کہ زمین کے وارث ہمارے نیک بندے ہوں گے۔ اس میں ایک بڑی خبر ہے عبادت گزار لوگوں کے لیے"۔

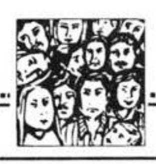
سورج کے لپیٹ دیے جانے کے بعد تخلیق کا دوبارہ اعادہ کیا جائے گا۔ ستاروں کا بننے اور تباہ ہونے کا عمل ہر لمحے کائنات میں جاری ہے۔ اور سائنس کی جدید تحقیق اور مشاہدے سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ اکثر ستارے نظامِ شمسی رکھتے ہیں، جنھیں (Extra Solar Planets) کہا جاتا ہے۔ جسے قرآن اس طرح بیان کرتا ہے: اَلَّذِيْ خَلَقَ سَبْعَ سَمٰوٰتٍ وَّمِنَ الْاَرْضِ مِثْلَهُنَّ ۔ "جیسے متعدد آسمان اس نے بنائے ویسے متعدد زمینیں بھی بنائی" (الطلاق:12) سائنسی اصول کے مطابق سورج کی موت کے بعد اس سے متعدد ستارے اور سیارے (زمین) دوبارہ وجود میں آئیں گے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ ان میں جو سیارے (Planets) سورج سے ایک خاص فاصلے پر ہوں گے (جیسے کہ زمین کے برابر یا کچھ زیادہ) وہاں سورج کی تپش کم ہوگی جو رہنے کے لیے بہترین جگہ ہوگی اور اس نئی زمین کے وارث اللہ کے نیک بندے ہوں گے۔ اور اس کے برعکس جو سورج سے بالکل قریب ہوں گے وہاں جھلسا دینے والی تپش ہوگی۔

نظامِ شمسی کے تباہ ہونے کے اور دوبارہ زمیں کی تخلیق کے درمیان کھربوں سال کا وقفہ درکار ہوتا ہے۔ اسی لیے ہمارا یہ اندازہ لگانا کہ گارے سے تخلیق کا مطلب براہِ راست پتلا بنا کر تخلیق کی گئی، صرف ایک قیاس ہے جو قرآن کے بیان کردہ تخلیق کے اصولوں سے بالکل نہیں ملتا۔

انواع کی حیاتیاتی تخلیق

سید ابوالاعلیٰ مودودی تفہیم القرآن میں لکھتے ہیں:

"تخلیق انسانی کے اس آغاز کو اس کی تفصیلی کیفیت کے ساتھ سمجھنا ہمارے لیے مشکل ہے۔ ہم اس حقیقت کا پوری طرح ادراک نہیں کر سکتے کہ موادِ ارضی سے بشر کس طرح بنایا گیا، پھر اس کی صورت گری اور تعدیل کیسے ہوئی، اور اس کے اندر روح پھونکنے کی نوعیت کیا تھی"۔ ان تمام تفصیلات کا جدید سائنسی تحقیقات و تجربات اور بہت سی آیاتِ قرآنی کی روشنی میں تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔ جو چیز تحقیق



اور تجربہ سے ثابت ہو چکی ہے وہ بھی خالقِ کائنات کی نشانیوں ہی میں سے ہے۔

خالقِ کائنات کی روح

روح کا لفظ قرآن میں مختلف مقامات پر مختلف معنوں میں استعمال کیا گیا ہے لیکن تخلیق سے متعلق جہاں بھی روح کا ذکر ہوا ان کا مفہوم ایک ہی ہے اور اس کی نوعیت ہم چند مستند احادیثِ نبوی ﷺ سے سمجھ سکتے ہیں۔ صحیح بخاریؒ میں موجود ان احادیث (9:93:546؛ 8:77:593؛ 4:55:49 اور 430 :4:45) میں مشترکہ طور پر یہ قول نقل کیا گیا کہ ”120 دن کے بعد جب بچہ رحمِ مادر میں ہوتا ہے تب اس میں روح پھونکی جاتی ہے“۔

سائنس کی دریافتوں اور تحقیقات کے ذریعہ رحمِ مادر میں بچے کی نشو ونما کے تمام مراحل کی تفصیل اور مطالعہ سے ہم اس خاص وقفہ یعنی 120 دن کی اہمیت جان سکتے ہیں۔ اور روح کی نوعیت اور تعبیر کو سمجھ سکتے ہیں۔ جدید سائنسی ترقی نے یہ بات تجربات سے ثابت کردی ہے کہ رحم مادر میں بچہ کی نشو ونما بتدریج ہوتی ہے۔ پانچوں حواس (حواسِ خمسہ) کا مطالعہ کیا گیا تو پایا گیا کہ 7 ہفتوں سے شروع ہو کر 17 ہفتوں (119 دن) تک یہ تمام حواس خمسہ مکمل طور پر وقوع پذیر ہو جاتے ہیں۔ اگرچہ حصول علم کے ذرائع ذائقہ، لامسہ اور شامہ بھی ہیں۔ لیکن سماعت و بینائی تمام دوسرے حواس سے بڑے اور اہم ہیں۔ کان کی اندرونی ہڈی اور دماغ کے درمیان ترسیل کی رگ 18 ویں ہفتہ تک مکمل ہو جاتی ہے اور سماعت کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ لیکن باہری کان 24 ہفتوں میں مکمل ہوتا ہے۔ اس طرح آنکھ کی پلکیں بننے اور کھلنے کا عمل بہت بعد میں شروع ہوتا ہے لیکن ریٹینا (Retina) 18 ویں ہفتے میں روشنی کو محسوس کرنا شروع کر دیتا ہے یعنی کہ دماغ تک ان تمام اعضاء کے ترسیلی پیغامات کے تبادلے شروع ہو جاتے ہیں اور وہ ان کو پہچاننے اور سمجھنے (Signal Processing) کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ یعنی اس خاص وقفہ کے بعد ہی دماغ کا دوسرے اعضاء کے ساتھ ربط اور ترسیل کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ جس سے وہ ان کو کنٹرول کر سکتا ہے۔

اس طرح 120 دن کے بعد انسانی جسم کے تمام اعضاء ایک اکائی کی حیثیت سے منظم ہو کر مکمل انسانی نظام کی شکل میں کام کرنا شروع کر دیتے ہیں۔ ان کا کنٹرول دماغ کے سپرد کیا جاتا ہے جو خالق کائنات کی صفات کی پرتو ہے۔ اور تمام اعضاء بھی دماغ کے احکامات سمجھنے اور ان پر عمل کرنے کے اہل ہو جاتے ہیں۔ دراصل یہی کنٹرول اور تنظیم کو عالم خلق میں روح سے تعبیر کیا جاسکتا ہے جبکہ عالم امر میں اسے خالق کائنات کا ایک حکم کہا جاسکتا ہے۔

موادِ ارضی سے تخلیق

اس حکم کے نفاذ اور اس تنظیم کے لیے ان تمام اعضاء کی تخلیق ضروری ہے جو اس انتظام میں حصہ لیں گے۔ تمام اعضاء میں خلیات کی ترکیب مختلف ہوتی ہے اور اس طرح ان کے کام بھی مختلف ہوتے ہیں۔ مکمل جسم کس طرح نشو ونما پاتا ہے کی تفصیل قرآن میں نہیں ملتی۔ سورۃ الحجر آیت 29 میں بتایا کہ جب میں اسے پورا مکمل بنالوں پھر روح میں سے کچھ پھونک دوں تب تم سجدے میں گر جانا۔ جس کی تفہیم میں سید ابوالاعلیٰ مودودی لکھتے ہیں:

”ہم نے تمہاری تخلیق کا منصوبہ بنایا اور تمہارا مادۂ آفرینش تیار کیا، پھر اس مادے کو انسانی صورت عطا کی“۔

”اس نے انسان کی تخلیق کی ابتدا گارے سے کی، پھر اس کی نسل ایک ایسے ست سے چلائی جو حقیر پانی کی طرح کا ہے“۔ سورۃ السجدہ آیت (7-8) کی تشریح میں سید ابوالاعلیٰ مودودی لکھتے ہیں:

”یہ آیت قرآن مجید کی ان آیات میں سے ہے جو انسان اول کی براہِ راست تخلیق کی تصریح کرتی ہیں۔ ڈارون کے زمانے سے سائنسداں حضرات اس تصور پر بہت ناک بھوں چڑھاتے ہیں اور بڑی حقارت کے ساتھ وہ اس کو ایک غیر سائنٹیفک نظریہ قرار دے کر گویا پھینک دیتے ہیں لیکن انسان کی نہ سہی، تمام انواع حیوانی کی نہ سہی، اوّلین جرثومۂ حیات کی براہِ راست تخلیق سے تو وہ کسی طرح



پیچھا نہیں چھڑا سکتے، اس تخلیق کو نہ مانا جائے تو پھر یہ انتہائی لغو بات مانی پڑے گی کہ زندگی کی ابتداء محض ایک حادثہ کے طور پر ہوئی ہے، حالاں کہ صرف ایک خلیہ (Cell) والے حیوان میں زندگی کی سادہ ترین صورت بھی اتنی پیچیدہ اور نازک حکمتوں سے لبریز ہے کہ اسے حادثہ کا نتیجہ قرار دینا اس سے لاکھوں درجہ غیر سائنٹیفک بات ہے جتنا نظریۂ ارتقاء کے قائلین نظریۂ تخلیق کو ٹھہراتے ہیں''۔

یہ دونوں نقطۂ نظر دو مخالف انتہاؤں کو ظاہر کرتے ہیں۔ قرآن اور نہ ہی سائنس ان میں سے کسی سے متفق نظر آتے ہیں۔ قرآنی آیات اور اصولِ تخلیق براہِ راست تخلیق کی حمایت نہیں کرتے اور سائنس کسی حادثے سے تخلیق کو برداشت نہیں کرسکتی اسی لیے ڈارون کے مکمل نظریہ سے سائنس اتفاق نہیں رکھتی۔ جب تک ہر چیز کی طبعی مکانیات ثابت نہیں ہو جاتی، یہ سائنسی حقیقت نہیں بن سکتی۔

براہِ راست یا بتدریج تخلیق؟

مندرجہ ذیہ آیت میں انسانی تخلیق کی ابتداء اور مختلف مراحل کا ذکر کیا گیا ہے، جو تخلیق کو مرحلہ وار عمل ثابت کرتی ہے۔

اَلَّذِیْ اَحْسَنَ کُلَّ شَیءٍ خَلَقَهٗ وَبَدَاَخَلْقَ الْاِنْسَانِ مِنْ طِیْنٍ O ''جو چیز بھی اس نے بنائی خوب ہی بنائی۔ اس نے انسان کی تخلیق کی ابتداء گارے سے کی''۔ (السجدۃ:7)

غور طلب بات یہاں یہ ہے کہ تخلیق کی ابتداء کی گئی۔ جس کے معنی یہ ہیں کہ یہ ایک عمل ہے جو اپنی ابتداء رکھتا ہے اور اس کے لیے وقت درکار ہوتا ہے۔ اور کہا وَقَدْ خَلَقَکُمْ اَطْوَاراً O اَلَمْ تَرَوْا کَیْفَ خَلَقَ اللّٰهُ سَبْعَ سَمٰوٰتٍ طِبَاقاًO وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِیْهِنَّ نُوْراً وَّجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًاO وَاللّٰه اَنْبَتَکُمْ مِنَ الْاَرْضِ نَبَاتاً O ثُمَّ یُعِیْدُکُمْ فِیْهَا وَیُخْرِجُکُمْ اِخْرَاجاً O
(نوح:14-18)

''اس نے تمہیں مختلف مدارج اور اطوار میں پیدا کیا۔ اور تم دیکھتے نہیں کہ اس نے کس طرح سات آسمان تہ برتہ بنائے اور ان میں چاند کو نور اور سورج کو سراج بنایا؟ اور اللہ نے تم کو زمین سے اگایا، پھر وہ تمہیں اسی زمین میں واپس لے جائے گا''۔

عملِ تخلیق مختلف مراحل سے گزر کر بتدریج مکمل ہوا۔ یہاں مدارج سے مراد رحمِ مادر میں انسانی نشوونما بھی ہوسکتی ہے مگر تھوڑے سے غور کرنے پر یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ یہاں ذکر صرف رحم مادر میں گزرنے والے مراحل کا ہی نہیں ہے بلکہ اس سے پہلے کے مراحل بھی مراد ہیں۔ کیونکہ اگلی آیات میں انسان کو زمین سے نکالنے کا مرحلہ بیان کیا گیا۔ اور سب سے زیادہ غور طلب نقطہ سورۃ نوحؑ آیت 17 میں بیان کیا گیا ہے کہ انسان کی تخلیق کے بالکل پہلے مرحلہ میں اسے زمین سے نباتات کی طرح اُگایا گیا اور پھر اسے واپس اسی میں جانا ہے۔ الفاظ انبتکم اورنباتا، من الارض کے ساتھ استعمال کیے گئے۔ جس کے معنی زمین سے اُگانا یا نکالنا اس طرح جیسا کہ نباتات کو اُگایا جاتا ہے۔ مندرجہ ذیل آیتوں میں تخلیق کے ان مختلف مدارج کا بھی ذکر کیا گیا ہے جو رحمِ مادر میں طے پاتی ہیں۔

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ مِنْ سُلٰلَةٍ مِّنْ طِیْنٍ O ثُمَّ جَعَلْنٰهُ نُطْفَةً فِیْ قَرَارٍ مَّکِیْنٍ O ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً وَّ مُخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظٰماً فَکَسُوْنَا الْعِظٰمَ لَحْمًا ثُمَّ اَنْشَاْنٰهُ خَلْقًا اٰخَرَ فَتَبٰرَکَ اللّٰهُ اَحْسَنُ الْخٰلِقِیْنَ O ثُمَّ اِنَّکُمْ بَعْدَ ذٰلِکَ لَمَیِّتُوْنَ O

''ہم نے انسان کو مٹی کے ست سے بنایا، پھر اسے ایک محفوظ جگہ ٹپکی ہوئی بوند میں تبدیل کیا، پھر اس بوند کو لوتھڑے کی شکل دی، پھر لوتھڑے کو بوٹی بنا دیا، پھر بوٹی کی ہڈیاں بنائیں۔ پھر ہڈیوں پر گوشت چڑھایا، پھر اسے ایک دوسری ہی مخلوق بنا کھڑا کیا۔ پس بڑا ہی بابرکت ہے اللہ، سب کاریگروں سے اچھا کاریگر۔ پھر اس کے بعد تم کو ضرور مرنا ہے''۔ (المومنون:12-15)

یہاں مدارج کی تفصیل اور ترتیب دی گئی ہے اور اہم اور بڑے مدارج ہیں ان کو 'ثم' کے استعمال سے الگ کیا گیا جو اندرونی مدارج ہیں ان کو علیحدہ کرنے کے لیے صرف 'ف' کا اضافہ کیا گیا ہے (جیسا کہ المومنون:14 میں) 'مٹی کی ست'، 'اک بوند کی شکل یعنی



نطفے سے' اور پھر 'ایک دوسری ہی مخلوق یعنی مکمل انسان' اہم اور مرحلے ہیں۔ اوران نیچے دی گئی آیتوں میں بھی مدارج کو پوری طرح واضح کردیا گیا ہے۔

اَلَّذِیْٓ اَحْسَنَ کُلَّ شَیْءٍ خَلَقَهٗ وَبَدَاَ خَلْقَ الْاِنْسَانِ مِنْ طِیْنٍ o ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهٗ مِنْ سُلٰلَةٍ مِّنْ مَّآءٍ مَّهِیْنٍ o ثُمَّ سَوّٰهُ وَنَفَخَ فِیْهِ مِنْ رُّوْحِهٖ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْاَبْصَارَ وَالْاَفْئِدَةَ قَلِیْلًا مَّا تَشْكُرُوْنَ o

جو چیز بھی اس نے بنائی خوب ہی بنائی۔ اس نے انسان کی تخلیق کی ابتداء گارے سے کی، پھر اس کی نسل ایک ایسے ست سے چلائی جو حقیر پانی کی طرح کا ہے۔ پھر اس کو نک سک سے درست کیا اور اس کے اندر اپنی روح پھونک دی اور تم کو کان دیے، آنکھیں دیں اور دل دیے، تم لوگ کم ہی شکر گزار ہوتے ہو'۔ (السجدہ: 7-9)

ابتدائی مرحلہ میں گارے سے تخلیق کی گئی، پھر اس کی نسل چلانے کے لیے اسے حقیر پانی سے بنایا (رحم مادر میں)۔ پھر رحم مادر میں اس کو درست کیا اور پھر روح پھونک دی۔ یہاں اللہ تعالیٰ روح پھونکنے کی بات دوسرے مرحلہ میں بیان کرتا ہے جب انسان کو نطفہ سے پیدا کیا گیا ہے۔ مزید، جب یہ نطفہ رحم مادر میں ایک خاص شکل اختیار کرلیتا ہے تب ہی روح پھونکی جاتی ہے۔ اور یہ گارا اسی زمین سے تیار کیا گیا جیسا کہ مندرجہ ذیل آیت سے (اور اوپر دی گئی آیت نوح: 17 سے ثابت ہوتا ہے۔

اَلَّذِیْ جَعَلَ لَكُمُ الْاَرْضَ مَهْدًا وَّسَلَكَ لَكُمْ فِیْهَا سُبُلًا وَّاَنْزَلَ مِنَ السَّمَآءِ مَآءً فَاَخْرَجْنَا بِهٖٓ اَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتّٰى o كُلُوْا وَارْعَوْا اَنْعَامَكُمْ اِنَّ فِیْ ذٰلِكَ لَاٰیٰتٍ لِّاُولِی النُّهٰى o مِنْهَا خَلَقْنٰكُمْ وَفِیْهَا نُعِیْدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً اُخْرٰى o

'' وہی جس نے تمہارے لیے زمین کا فرش بچھایا، اوراس میں تمہارے چلنے کو راستے بنائے، اوراوپر سے پانی برسایا، پھر اس کے ذریعہ سے مختلف اقسام کی پیداوار نکالی۔ کھاؤ اور اپنے جانوروں کو بھی چراؤ، یقیناً اس میں بہت سی نشانیاں ہیں عقل رکھنے والوں کے لیے۔ اسی زمین سے ہم نے تم کو پیدا کیا ہے، اسی میں ہم تمہیں واپس لے جائیں گے اور اسی سے تم کو دوبارہ نکالیں گے''۔ (طٰحٰہ: 53 - 55)

'اسی زمین سے ہم نے تمہیں پیدا کیا' اس بات کی دلیل ہے کہ ہماری تخلیق اسی زمین پر اور اسی سے ہوئی ہے اور اخروی زندگی میں بھی ہم زمین ہی سے نکالے جائیں گے۔ یہ بات واضح ہوجاتی ہے کہ انسان کو زمین ہی کے مادّہ سے بتدریج پیدا کیا گیا نہ کہ کسی اور مقام سے اتارا گیا۔

مٹی اور پانی سے تخلیق

اَوَلَمْ یَرَ الَّذِیْنَ كَفَرُوْٓا اَنَّ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنٰهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَآءِ كُلَّ شَیْءٍ حَیٍّ اَفَلَا یُؤْمِنُوْنَ O (الا نبیاء: 30)

'' کیا وہ لوگ جنھوں نے انکار کردیا غور نہیں کرتے کہ یہ سب آسمان وزمین باہم ملے ہوئے تھے پھر ہم نے انھیں جدا کیا۔ اور پانی سے ہر زندہ شئے بنائی، کیا وہ نہیں مانتے؟''

یہاں زمین اور آسمان کی تخلیق کے ایک خاص مرحلہ کے ذکر کے ساتھ جانداروں کی تخلیق کا ذکر کیا گیا ہے۔ اور بتایا گیا کہ تمام جانداروں کو اللہ نے پانی سے بنایا۔ کائنات کے تخلیق کی ابتداء کے اربوں سال بعد زمین کا وجود ہوا۔ اور زمین کے وجود میں آنے کے بعد اس پر کافی عرصہ تک بارش ہوتی رہی اور پوری زمین پانی سے تر رہی۔ پانی سے تخلیق کو مندرجہ ذیل آیت میں زیادہ واضح طور پر بیان کیا گیا ہے:

وَاللّٰهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّنْ مَّآءٍ فَمِنْهُمْ مَّنْ یَّمْشِیْ عَلٰى بَطْنِهٖ وَمِنْهُمْ مَّنْ یَّمْشِیْ عَلٰى رِجْلَیْنِ وَمِنْهُمْ مَّنْ یَّمْشِیْ عَلٰٓى اَرْبَعٍ یَخْلُقُ اللّٰهُ مَا یَشَآءُ اِنَّ اللّٰهَ عَلٰى كُلِّ شَیْءٍ قَدِیْرٌ o

'' اللہ نے تمام جاندار پانی سے پیدا کیے، ان میں پیٹ کے بل چلنے والے بھی ہیں، دو پیروں پر اور چار پیروں پر چلنے والے بھی ہیں۔ جو کچھ وہ چاہتا ہے پیدا کرتا ہے وہ ہر چیز پر قادر ہے'' (النور: 45)

یہ قرآن کا نظریہ تخلیق ہے جس میں واضح کیا گیا ہے کہ تمام جانور، رینگنے والے ہوں یا دوپائے ہوں، (جن میں انسان اور

پرندے بھی شامل ہیں) یا چار پائے ہوں، سب کے سب پانی سے پیدا کیے گئے ہیں۔ یہ آیت اس نظریہ کو تقویت پہنچاتی ہے کہ تمام جانداروں کی تخلیق کا ابتدائی مرحلہ مشترک ہے، جو تخلیق کے بتدریج ہونے کے لیے بنیادی شرط ہے۔ پانی کے ساتھ تخلیق کے عمل میں مٹی کا ذکر بھی کئی مقامات پر ہوا ہے۔

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُوْنٍ ۝

''ہم نے انسان کو سڑی ہوئی مٹی کے سوکھے گارے سے پیدا کیا''۔(الحجر:26)

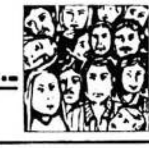
یہ الفاظ قرآن میں متعدد مقامات پر دہرائے گئے۔ بنیادی طور پر زمین میں موجود کیمیائی عناصر ہی مختلف مقدار اور تناسب میں تمام نباتات اور حیوانات میں بھی پائے جاتے ہیں۔ چاہے وہ ایک خلیہ سے بنا ہوا پروٹوزوا (Protozoa) ہو یا اربوں خلیوں پر مشتمل پورا حیوانی جسم ہو۔ ہر جاندار میں پائے جانے والے 99 فیصد سالمات، زمین میں موجود 92 عناصر میں سے صرف 6 عناصر سے مل کر بنے ہیں۔ اس سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ تمام جانداروں کا مادّہ اسی زمین سے لیا گیا۔

ہم یہ جانتے ہیں کہ تمام جانداروں کا جسم بے شمار (انسانی جسم 100 Trillion) خلیوں سے مل کر بنا ہے۔ خلیہ کے اندر ڈی این اے (DNA) (Deoxyribo Nucleic Acid) میں کسی بھی جاندار کی ساخت اور بناوٹ کی تمام تر تفصیلات درج ہوتی ہیں۔ جسم کی لمبائی، چوڑائی، وزن، ناک نقشہ، بالوں کا رنگ، جلد کا رنگ، خون کی قسم، نطفہ ٹھہرنے سے شروع ہو کر موت تک ہر لمحہ ہونے والی تبدیلیوں کا حال ایک مکمل تسلسل کے ساتھ ڈی این اے میں موجود ہوتا ہے۔ ڈی این اے میں موجود جین (Gene) میں جس کے کسی نہ کسی حصہ کے بارے میں تمام تر معلومات محفوظ ہوتی ہے۔ جسم میں موجود تمام خلیات کے زمان و مکان کی پوری تفصیل جین میں لکھی ہوتی ہے۔ ایک ڈی این اے میں تقریباً 200000 جین پائے جاتے ہیں۔ تمام اعضاء جین میں لکھے ایک منصوبہ کے تحت پروان چڑھتے ہیں۔ Genetic Sequence میں ذرا بھی نقص رہ جائے تو ممکن ہے آنکھ چہرے کی بجائے پیر پر اور ناک، کان، ہاتھ اور پیر اپنے موجودہ مقام سے ہٹ کر کسی بے ہنگم جگہ پر وارد ہو جائیں۔ انواع کی تخلیق کے لیے ضروری ہے کہ پہلے وہ خلیے وجود میں آئیں جو اپنے اندر ڈی این اے اور جین رکھتے ہوں اور پھر ان میں موجود تفصیلات اور کیمیائی ہدایات کے مطابق اجسام کی تخلیق ممکن ہے۔

اوّلین خلیہ کی تخلیق

ظاہر ہے کہ سوکھے گارے اور پانی سے براہِ راست خلیے نہیں پیدا ہو سکتے۔ خلیہ اپنے آپ میں ایک منظم اکائی ہے جو کچھ اہم خصوصیات کا حامل ہوتا ہے۔ جس میں خلیہ کی دیوار اور دوسرے خلیوں سے ترسیل، اپنے جیسے دوسرے خلیہ پیدا کرنا (خلیہ کی تقسیم)، معلومات کا ذخیرہ کرنا اور بہت سی دوسری خصوصیات شامل ہیں۔ خلیہ نامیاتی مرکبات کا مجموعہ ہوتا ہے اور گارے یا طین (Clay) میں غیر نامیاتی مرکبات اور معدنیات ہوتے ہیں۔ سب سے پہلا خلیہ (پہلا جرثومۂ حیات) بننے کے مکانیات پر جدید سائنسی تحقیق میں بے شمار نظریات (Theories) پیش کی گئیں کیونکہ تخلیق کے عمل کو سمجھنے کے لیے یہ مرحلہ نہایت اہم ہے۔ اس تحقیق پر اربوں روپیوں کے ریسرچ پروجیکٹ اپنی پوری قوت کے ساتھ مصروف ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ معقول سمجھا جانے والا نظریہ 'کلے تھیوری' (Clay Theory) کہلاتا ہے جو A.G. Cairns-Smith نے پیش کیا۔ جسے ان کے بہت سارے تحقیقاتی مضامین اور کتابوں میں تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔

گارا یا کلے کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے کہ یہ ایک باریک ذرّات پر مشتمل نرم چٹان ہوتی ہے اور اس کے ذرّات پانی میں تحلیل نہیں ہوتے مگر اس میں تیرتے ہیں۔ اس میں مختلف قسم کے معدنیات موجود ہوتے ہیں جو نہایت مہین کرسٹل ساخت (Crystal Ctructre) رکھتے ہیں۔ اس نظریہ کے مطابق گارا (کلے) بننے کا عمل دو ادوار میں مکمل ہوتا ہے۔ پہلے دور میں آبی چکر، جو سورج سے توانائی لیتا ہے، پانی کو چٹانوں کے اندر اور اوپر سے



گزارتا ہوا سمندر میں داخل کرتا ہے۔ جب پانی چٹانوں کے اندر سے گزرتا ہے تو وہ اس میں تحلیل ہو جاتی ہیں اور گارے کے لیے محلول تیار کرتی ہیں۔ اور یہ جا کر سمندر کی تہہ میں دوبارہ تحلیل ہو کر اجتماع کاری کرتے ہیں۔ اور مختلف معدنیاتی گارے اور ان کے کرسٹل کی پرتدار تہیں بناتے ہیں۔ اس کے بعد دوسرا دور شروع ہوتا ہے جس میں زمین کے اندر کی حرارت کے سبب یہ تہیں کناروں (براعظم) کی طرف ڈھکیلی جاتی ہیں۔ اس تصادم کے سبب پیدا ہونے والے دباؤ اور حرارت سے یہ دوبارہ سخت چٹانوں میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ اور دوبارہ اپنی پہلی حالت میں آکر اوپر کا ماحول پالیتی ہیں۔ اس عمل کی اور ان سے بننے والی مختلف کلے اور ان کی خصوصیات کو ان کی کتابوں میں تفصیل سے مطالعہ کیا جا سکتا ہے۔ اس طرح سے وجود میں آنے والے کلے قرآن کی اصطلاح 'صلصال من حما مسنون' اور 'طیـــن' سے بہت زیادہ مشابہت رکھتے ہیں اور یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ قرآن اسی کی طرف اشارہ کر رہا ہے۔

مصنف موصوف نے اپنی تحقیقی کتابوں میں پیش کیا کہ کس طرح کرسٹل کلے میں خلیہ کی تمام بنیادی خاصیتیں موجود ہوتی ہیں۔ جو اسے ایک منظم اکائی کی شکل دیتی ہیں۔ اور وہ مکمل غیر نامیاتی خلیہ کی طرح کام کرتی ہیں۔ اور پھر وہ عوامل اور میکانیات (Mechanisms) پیش کیے جو ان غیر نامیاتی عناصر سے بنے خلیہ کو بتدریج سب سے نامیاتی (Organic) خلیہ میں تبدیل کرتے ہیں۔ اور یہ نظریہ کسی مقام پر کسی حادثہ کو فرض کیے بغیر مکمل طبعی میکانیات پیش کرتا ہے۔ اسی لیے سائنسی حلقوں میں اسے سب سے زیادہ معقول (Plausible) نظریہ تسلیم کیا جاتا ہے اور یہ قرآنی نظریۂ تخلیق کی نمائندگی بھی کرتا ہے۔

ان اللـه فالق الحب والنوی یخرج الحی من المیت ومخرج المیت من الحی ذلکم اللہ فانی تـوفکون ○ دانے اور گٹھلی کو پھاڑنے والا اللہ ہے۔ وہی زندہ کو مردہ سے نکالتا ہے اور وہی مردہ کو زندہ سے خارج کرتا ہے۔

ہر نوع کے فردِ اوّل کی تخلیق

تخلیق کی مکمل میکانیات کی تفصیلات کے بجائے قرآن صرف اہم مراحل کی نشاندہی کرتا ہے جن کا جدید سائنسی دریافتوں کے پس منظر میں تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔ پہلا مرحلہ وہ ہوسکتا ہے جہاں سوکھے گارے کے کرسٹل سے پہلا خلیہ بنتا ہے۔ یہ خلیہ جسم کے تمام اعضاء اور ان کے نشو ونما کی تفصیل رکھتا ہے جو نشو ونما پا کر پودا یا جانور ہو جاتا ہے۔ تمام انواع کے پہلے فرد کی تخلیق کے لیے ان سب کے اوّلین خلیوں کا وجود میں آنا ضروری ہے۔ اس کے لیے مختلف میکانیات ہو سکتے ہیں۔

(1) اوّل ہی میں غیر نامیاتی سے نامیاتی خلیہ بنتے وقت تمام انواع کے خلیے پیدا کیے گئے ہوں۔

(2) ابتداء میں ایک نامیاتی خلیے کا غیر نامیاتی خلیہ سے وجود ہوا ہو۔ اور بعد میں بہت سارے خلیے، خلیے کی تقسیم کے عمل سے وجود میں آئے ہوں۔ خلیے کی خاصیت کے مطابق خلیہ اپنے آپ کو اپنے ہی جیسے خلیوں میں تقسیم کرتا رہتا ہے۔ خلیہ کی تقسیم کے دوران ڈی این اے کے کوڈ (کیمیائی ہدایات) میں تبدیلی کا کافی امکان ہوتا ہے۔ اس عمل کو نوعی انقلاب یا میوٹیشن کہتے ہیں جو ایک طبعی عمل ہے جو ماحولیاتی عوامل، الٹرا وائلٹ شعاعوں اور کاسمک شعاعوں سے بھی بتدریج وقوع پذیر ہوسکتا ہے۔ خالق کائنات کی رہنمائی میں باضابطہ اور باحکمت میوٹیشن کے ذریعے بے شمار نئے خلیے پیدا ہو سکتے ہیں۔ ایسے خلیے بھی تخلیق ہو سکتے ہیں جو موجودہ انواع کا ڈی این اے رکھتے ہوں۔ اس عمل میں کسی مقام پر ایسا خلیہ بھی وجود میں آئے گا جو کھجور کے درخت کا ڈی این اے اپنے اند پائے گا۔ کوئی کبوتر کا، کوئی سانپ کا، کوئی مچھلی کا، کوئی بندر کا اور کوئی انسان کا۔

یہ خلیات اپنے اندر موجود کیمیاوی ہدایات کے مطابق نشو ونما پا کر اس نوع کا پورا پودا یا جانور ہو جاتے ہیں (خلیہ سے پورے جسم کے بننے کا عمل کلوننگ کے ذریعے 'ڈالی' (Dolly Sheep) کی تخلیق سے مکمل طور پر سمجھا جا چکا ہے)۔ اس طرح ہر نوع کے سب



سے پہلے فرد کی تخلیق ہوئی ہوگی۔ اور پھر اس نوع کی نسل کو چلانے کے لیے تخلیق کا دوسرا طریقہ اپنایا گیا جو نر اور مادہ کے ملنے سے وقوع پذیر ہوتا ہے۔

ہمارا سوکھے گارے سے تخلیق کیا جانا، زمین سے نکالا جانا اور مدارج و مرحلوں میں تخلیق کیا جانا مجرد طبعی عمل ہیں جو بتدریج ہی مکمل ہوتے ہیں۔ اس کے بہت سے ممکنہ منازل و میکانیات ہو سکتے ہیں۔ ارتقاء کی جو میکانیات اور منازل ڈارون نے پیش کی وہ نہ سائنس سے ثابت ہیں اور نہ ہی قرآن ان کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ قرآن ایک بامقصد اور خالق کائنات کی مکمل رہنمائی میں ہونے والی بتدریج تخلیق کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ یہ کوئی خالص مادی عمل نہیں ہے جو بغیر کسی رہنمائی اور تصدیق کے خود بخود آگے بڑھ رہا ہے جیسا کہ ڈارون کے نظریۂ ارتقاء میں بیان کیا گیا ہے۔ یہ عمل انسان اور اس کے اطراف اور ضروریات کی تمام اشیاء کی تخلیق کے لیے جاری کیا گیا ہے۔ اور بہت ممکن ہے کہ اب یہ بالکل بند ہوگیا ہو۔ یا کسی دیگر شکل میں کسی اور مقصد کے لیے جاری ہو۔ ڈارون کے زمانے تک تصور یہ تھا کہ کوئی خالق نہیں ہے۔ مادّہ خود بخود وجود میں آیا لیکن اب سائنس نے یہ بات ثابت کردی ہے کہ کائنات کی تخلیق کی ایک ابتداء ہے اور خالق کائنات نے ہر چیز کی تخلیق اور زندگی کے لیے اصول اور قانون بنائے ہیں۔ ''عنقریب ہم ان کو اپنی نشانیاں آفاق میں بھی دکھائیں گے اور ان کے اپنے نفس میں بھی یہاں تک کہ ان پر یہ بات کھل جائے گی کہ یہ قرآن واقعی برحق ہے''۔ (حم السجدہ: 53)

بیادِ مولانا ضیاء الدین اصلاحی مرحوم

مدیر ماہنامہ معارف وناظم دارالمصنّفین ،شبلی اکیڈمی، اعظم گڑھ

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، ذاکر نگر، نئی دہلی

تھے ضیاء الدین اصلاحی ادیبِ خوش بیاں — اک سڑک کے حادثہ میں چل بسے جو ناگہاں
تھے وہ شبلی کی روایت کے حقیقی پاسباں — ہے معارف آج جن کے فکر وفن کا ترجماں
ان کا فیضانِ نظر تھا ایک گنجِ شایگاں — جا بجا بکھرے ہوئے ہیں ان کی عظمت کے نشاں
گلشنِ شبلی میں ان کی ذات تھی مثلِ بہار — ان کے جانے سے یہاں پر آگئی فصلِ خزاں
ان کی عملی زندگی تھی مظہرِ صدق و صفا — ان کی علمی شخصیت تھی مرجع دانشوراں
ان کی اسلامی ادب پر تھی بہت گہری نظر — ان کے رشحاتِ قلم ہیں مظہر حسنِ بیاں
ان کا ہے اردو ادب پر ایک احسانِ عظیم — مٹ نہیں سکتے کبھی ان کے نقوشِ جاوداں
وہ شریف النفس تھے سب کو ہے اس کا اعتراف — اپنے حسنِ خلق سے تھے وہ دلوں پر حکمراں
ان کی قبل از وقت رحلت سے سبھی ہیں سوگوار — ہو نہیں سکتی تلافی جس کی ہے یہ وہ زیاں
ان کے رفقاء صدمہ جانکاہ سے ہیں مضمحل — تھے وہ برقی عندلیبِ گلشن ہندوستاں

جلد ہی حج کی سعادت سے ہوئے تھے سرفراز
ان کا مسکن آج ہے احمد علی باغِ جناں



ڈاکٹر ممتاز احمد، سنبھل مراد آباد

خسرہ

خسرہ بچوں میں پائی جانے والی عام بیماری ہے جس کو عام طور پر بچوں کے والدین پہچان لیتے ہیں۔ عموماً ایسا دیکھنے میں آتا ہے کہ خسرہ کے مریضوں کو ڈاکٹر کے پاس نہیں لے جاتے اور ان کو گھر پر ہی رہنے دیتے ہیں۔ اور طرح طرح کے غلط خیالات اپنے ذہنوں میں رکھتے ہیں۔ جیسے مریض گھر سے باہر نہیں نکلے، مریض کو ہوا نہ لگے، مریض کو ڈاکٹر کو مت دکھاؤ وہ اس کا بخار توڑ دے گا، خسرہ کم ہو جائے گی، وغیرہ وغیرہ۔ اگر خسرہ والے بچے کو دست یا پیچش ہو جاتی ہے تو عورتیں کہتی ہیں کہ خسرہ کی گرمی پیٹ کے راستے سے نکل رہی ہے۔ اگر بچے کو نمونیا ہو جائے تو کہتی ہیں کہ کھانسی تو خسرہ میں ہوتی ہی ہے۔ بچے کو ڈاکٹر کے پاس لے جانا پسند نہیں کرتیں۔ آخر کار بچے کی حالت دن بدن بگڑتی چلی جاتی ہے اور موت واقع ہو جاتی ہے۔

لہٰذا ان سب باتوں کو نظر انداز کرتے ہوئے خسرہ جیسی مہلک بیماری کو معمولی بیماری نہ سمجھا جائے اور اس کا مکمل علاج کرایا جائے اس کے بارے میں واقفیت رکھیں کہ یہ بیماری کیا ہے، کیسے پھیلتی ہے۔ خسرہ بہت تیزی کے ساتھ پھیلنے والی بیماری ہے جو مریض کے چھینکنے سے، کھانسنے سے دوسرے بچوں تک جاتی ہے۔ خسرہ چھوٹے بچوں کی بیماری ہے لیکن کبھی کبھی چودہ سال کی عمر والے بڑے بچوں میں بھی دیکھنے کو ملتی ہے۔ خسرہ میں سب سے پہلے بخار سے شروعات ہوتی ہے اس کے بعد گلے میں خراش، ناک کا بہنا، آنکھوں کا دکھنا، دھوپ میں آنکھوں کو تیز چمک لگنا، سوکھی کھانسی جیسی علامتیں ظاہر ہوتی ہیں۔ حلق کا معائنہ کرنے پر حلق بہت زیادہ سرخ دکھائی دیتا ہے۔ اور



خسرہ وائرس

حلق کے اندر پیچھے دونوں جانب چھوٹے چھوٹے سفید نشان جو لال رنگ کے گھیروں سے گھرے رہتے ہیں، دیکھنے کو ملتے ہیں۔ لال گلابی دانے سب سے پہلے کانوں کے پیچھے دکھائی دیتے ہیں اس کے بعد چہرے پر، سینے پر، پیٹ پر اور آخر میں ٹانگوں پر دکھائی دیتے ہیں۔ یہ دانے بخار آنے کے چوتھے یا پانچویں دن دکھائی دے جاتے ہیں۔ لیکن کبھی کبھی ان کو نکلنے میں دس دن کا وقت بھی لگ جاتا ہے۔ یہ دانے چھ سے سات دن تک رہتے ہیں پھر سوکھنے لگتے ہیں اور کالے دھبوں کی شکل میں اپنی پہچان چھوڑ کر چلے جاتے ہیں۔

خسرہ زندگی میں صرف ایک بار نکلتی ہے۔ چند وائرل بخاروں میں اسی طرح کے دانے نکلتے ہیں جو صرف ایک سے دو دن تک رہتے

ہیں اور بغیر کوئی نشان چھوڑے ختم ہو جاتے ہیں۔ والدین ان کو بھی خسرہ کے دانے سمجھتے ہیں اور ڈاکٹروں سے شکایت کرتے ہیں کہ ہمارے بچے کو کئی بار خسرہ نکل آئی ہے۔ جب کہ یہ خسرہ نہیں ہوتی وائرل بخار ہوتا ہے۔

خسرہ بھی وائرس کے ذریعہ ہونے والی بیماری ہے۔ اس بیماری میں مریض کے بدن کی قوت مدافعت (Immunity) بہت کم ہو جاتی ہے اسی وجہ سے خسرہ میں نمونیا (پھیپھڑوں کی سوجن) ہونے کے بہت امکانات ہوتے ہیں۔

علاج : بچوں کو طبیب کو ضرور دکھائیں اور اچھی غذا دیتے رہیں اور صفائی کا خاص دھیان رکھیں۔

غذا : دودھ، دال، پھل، چاول وغیرہ کا استعمال کرائیں۔



خسرہ سے متاثر بچہ

احتیاط : بچہ کو نویں ماہ میں خسرہ کا ٹیکہ ضرور لگوائیں، اور جس جگہ خسرہ پھیلی ہو وہاں اپنے بچوں کو نہ لے جائیں اور اگر گھر میں ہی کسی بچے کو خسرہ ہے تو دوسرے بچوں کو اس سے دور رکھیں۔



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

جسم بے جان
قسط: 3

اَلّذِیْ خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَیٰوۃَ......

موت کی حقیقت فنا ہونا نہیں ہے بلکہ اس دنیا سے دوسری دنیا میں منتقل ہونا ہے، اسی لیے موت کی جگہ انتقال بھی استعمال ہوتا ہے۔ اسلامی نقطہ نظر سے موت کے وقت گرچہ روح انسانی جسم سے نکل جاتی ہے مگر بزرگوں کا قول ہے کہ روح کا تعلق بدن سے قائم رہتا ہے، اور مردہ اسی تعلق کے باعث راحت یا عذاب قبر کا احساس و ادراک کرتا ہے، گو دوسرے انسان عام طور پر مردے کی اصل کیفیت اور روح و جسم کے تعلق سے ناواقف ہوتے ہیں۔

میں اپنے اس سلسلہ وار مضمون میں اس بحث کو فی الوقت موضوع نہیں بنانا چاہتا مگر ایک مسلمان طالب علم کی حیثیت سے علم موت یعنی Thanatology کا مطالعہ کرتا ہوں اور اسلامی نقطہ نظر کو سامنے رکھتا ہوں تو کئی باتیں آشکارا ہوتی ہیں۔

اللہ تعالیٰ فرماتا ہے۔

تَبَارَکَ الَّذِیْ بِیَدِہِ الْمُلْکُ وَھُوَ عَلٰی کُلِّ شَیْءٍ قَدِیْرٌ o الَّذِیْ خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَیٰوۃَ لِیَبْلُوَکُمْ اَیُّکُمْ اَحْسَنُ عَمَلاً وَھُوَ الْعَزِیْزُ الْغَفُوْرُ o

(سورۃ الملک آیت: 1-2)

ترجمہ: ''بڑی برکت والا ہے جس کے قبضۂ قدرت میں بادشاہی ہے، اور وہ ہر چیز پر قادر ہے۔ جس نے بنایا موت اور زندگی کو تا کہ تمہیں آزمائے کہ تم میں کون اچھا عمل کرتا ہے، اور وہ زبردست اور بخشنے والا ہے''۔

موت تو برحق ہے اور موت کے وقت یا موت کے بعد جسم میں تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں اس پر غور وفکر کرنا ضروری ہے۔

وَجَاءَ سَکْرَۃُ الْمَوْتِ بِالْحَقِّ ذٰلِکَ مَا کُنْتَ مِنْہُ تَحِیْدُ

ترجمہ: ''اور تحقیق کہ آ پہنچی بیہوشی موت کی۔ یہ وہ چیز ہے جس سے تو بدکتا تھا''

سکرات کی اصطلاح سے ہم سب واقف ہیں اور ہم میں سے اکثر لوگوں نے بزرگوں، عالموں کے بیانات، خطبات میں سنا ہوگا اور اب جب کلام اللہ میں بھی پڑھتے ہیں تو اسے بھی سمجھ لینا چاہئے۔

دراصل سکرات روح نکلنے سے پہلے کی وہ حالت ہے جس میں انسان پر ایک نشہ سا چھا جاتا ہے اور بیہوشی سی طاری ہو جاتی ہے۔ بزرگان فرماتے ہیں کہ روح کے جسم سے نکلنے کا یہ وقت ہوتا ہے۔ اس حالات میں انسان کو سخت تکلیف ہوتی ہے اور اس حالت کو 'عالم نزع' بھی کہتے ہیں اور جان کنی بھی کہا جاتا ہے۔

سکرات کی سختی کا اندازہ اسی سے لگایا جا سکتا ہے کہ اللہ تعالیٰ کے سب سے پیارے نبیؐ پر بھی سکرات کا وقت آیا اور آپؐ پر بار بار غشی طاری ہونے لگی، تو حضرت فاطمہ زہراؓ دیکھ نہ سکیں اور چیخ پڑیں:

'واکرب اباہ!' (ہائے میرے ابا کی بے چینی)

اور حضور اقدس کو اس عالم میں بھی انہیں دلاسا دینا پڑا کہ تمہارے ابا آج کے بعد پھر کبھی بے چین نہ ہوں گے۔

بزرگان فرماتے ہیں کہ رسول پاکؐ پاس میں پانی کی لگن میں ہاتھ ڈالتے اور چہرۂ مبارک پر ملتے اور فرماتے۔

اَللّٰھُمَّ ھَوِّنْ عَلَیَّ سَکَرَاتِ الْمَوْتِ

ترجمہ: ''الٰہی مجھ پر موت کی سختی آسان فرما''

پھر آپؐ نے بائیں انگلی اوپر اٹھائی اور فرمانے لگے:

فِی الرَّفِیْقِ الْاَعْلٰی...... فِی الرَّفِیْقِ الْاَعْلٰی

ترجمہ: ''سب سے اعلیٰ اور برتر رفیق کے پاس''

یہاں تک کہ روح مبارک نے عالم بالا کا رخ کیا اور آپ کا دست مبارک پانی میں ایک طرف جھک گیا۔ اِنَّا لِلّٰہِ وَاِنَّا اِلَیْہِ راجِعُوْن

علماء فرماتے ہیں کہ سکرات کی پہچان ہے کہ جسم کی تمام رگیں کھنچنے لگتی ہیں، رنگ بدل کر نیلا ہو جاتا ہے، ناک ٹیڑھی ہو جاتی ہے، آنکھ کے ڈھیلے اوپر چڑھنے لگتے ہیں حلق اور سینے سے گھڑ گھڑاہٹ کی آواز سنائی دیتی ہے، ہونٹ خشک ہو جاتے ہیں۔ ہاتھ پاؤں سرد اور بے حس ہونے لگتے ہیں، ایسے حالات یا اس سے ملتے جلتے حالات پیدا ہوں تو یہ موت کا پتہ دیتے ہیں۔

یہ تو واقعات اور کلام اللہ کے حوالہ سے باتیں ہوئیں لیکن مماتیات (Thanatology) کے ماہرین موت کے آثار اور جسم میں ہونے والے تغیرات کو کس طرح بیان کرتے ہیں اور سائنسی نقطہ نظر سے موت کے بعد کی تبدیلیاں کس طرح بیان کی جاتی ہیں۔

موت کے آثار (signs) کو سمجھنے کے لیے اسے تین حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

(1) فوری Immediate

(2) جلدی Early

(3) دیر سے Late

فوری آثار میں طبی موت کو شمار کیا جاتا ہے اور اس کے بعد جو تبدیلیاں ہوتی ہیں وہ موت کے 12 سے 24 گھنٹے کے بعد شروع ہوتی ہیں جو سالمی یا خلیاتی موت شمار کی جاتی ہے۔

اور پھر دیر سے تبدیلی تقریباً 24 گھنٹے کے بعد ہی شروع ہو پاتی ہے جسے Decomposition یا Decay یعنی سڑنا گلنا کہتے ہیں یا پھر اس تبدیلی سے پہلے مومیائی Mummification ہو جائے۔

سوال یہ ہے کہ طبی موت کی شناخت کیسے کی جا سکتی ہے اور اس کا یقین کیسے ہو سکتا ہے کہ موت واقع ہو گئی ہے گزشتہ شمارے میں یہ بات آچکی ہے کہ دل و دماغ اور تنفس کے رک جانے سے ہی موت واقع ہوتی ہے لہٰذا ان تینوں نظاموں یعنی دماغ، دل اور پھیپھڑے کی کارکردگی کے رکنے کا یقین کیسے ہو اس کے لیے EEG یعنی Electroncephalogram کی مدد لی جاتی ہے۔ زندہ انسان میں دماغی ترنگیں (Waves) موجود ہوتی ہیں جو مردہ میں ساقط ہو جاتی ہیں۔ نیز دوران خون باحیات انسان میں جاری رہتا ہے لیکن ایک مردہ انسان میں رک جاتا ہے جیسے E.C.G یعنی Electrocardiogram کے ذریعہ پتہ کیا جا سکتا ہے اسی طرح عمل تنفس Respiration بھی اسٹےتھوسکوپ سے پرکھا جا سکتا ہے۔

یہ ضروری نہیں کہ ہر موت کی تصدیق کے لیے E.E.G یا E.C.G ہی کیا جائے بلکہ معمولی ردعمل اور مختلف احساسات کا اندازہ بہ آسانی کیا جا سکتا ہے جیسے جسم کو چھو کر لمس کا احساس، جسم میں درد کا احساس، درجہ حرارت اور حکم کے باوجود حرکت نہ ہونا وغیرہ سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے چونکہ مردہ انسان میں سارے ردعمل ختم ہو جاتے ہیں۔

مگر بعض وقت دھوکہ بھی ہو سکتا ہے جیسے کسی شخص کو بار بار بیہوشی کا دورہ پڑتا ہو، مرگی، غرقابی یا بجلی کے جھٹکے کے بعد موت کی یا مردہ کی سی کیفیت پیدا ہو جائے مگر اکثر ان حالات میں صحت یابی کاملاً ممکن ہے۔

اگر ذرا بھی شک پیدا ہو تو E.E.G کیا جا سکتا ہے اور لگا تار پانچ منٹ تک کوئی ترنگیں نہ دکھیں تو موت کا یقینی واقع ہونا ثابت ہوتا ہے۔ اسی طرح اسٹےتھواسکوپ سے دل کی آواز پانچ منٹ تک لگا تار سننے پر غائب ہو تو موت ہی سمجھنا چاہئے۔ لیکن قلب نہایت نحیف ہو چکا ہو یا کسی صحت مند انسان کا سینہ کافی چوڑا ہو تو پھر آواز سننا بھی مشکل ہو جاتا ہے۔ شک کی حالت میں E.C.G یعنی الیکٹرو کارڈیوگرافی فیصلہ کن ذریعہ ہو سکتی ہے اگر E.C.G کی ترنگیں غائب ہو جائیں اور لگا تار پانچ منٹ تک خط مستقیم دکھائی دے تو وہ قابل یقین ہے۔

اکثر دل کی دھڑکن اور سانس کی آمد و رفت کو کچھ دیر روکا جا سکتا ہے جیسا کہ بعض ماہرین یوگا یا رشی منی کرتے ہیں جسے Suspended Animation یعنی جوش و جذبہ کا معلق ہونا کہا جاتا ہے۔ ان حالات میں تنفس اور دل کی دھڑکنوں کو نہایت خفیف بنا کر رکھ لیتے ہیں اور طبی امتحان کے ذریعہ شناخت مشکل ہو جاتی



ہے۔بعض شعبدہ بازوں کو اس میں مہارت ہوتی ہے۔ یہ حالت ظاہراً موت دکھائی دیتی ہے یعنی Apparent Death لیکن وہ شخص حقیقت میں زندہ ہوتا ہے۔

روزمرہ کی عام زندگی میں بھی ایسے حالات دیکھنے کو ملتے ہیں جیسے کوئی پانی میں ڈوبا ہوا اور بچالیا گیا ہو نوزائیدہ، عمل جراحی کے لیے بیہوشی کے بعد کے حالات، سر میں فوراً چوٹ کے بعد کا صدمہ (Concussion)، بجلی کے جھٹکے کے بعد، لو لگنے سے، طویل مرض جیسے میعادی بخار، خواب اور دواؤں کا استعمال، گہرے صدمہ سے بھی ایسے حالات پیدا ہوتے ہیں۔ ایسے میں دوبارہ ہوش میں لایا جاسکتا ہے یعنی Resuscitate کیا جاسکتا ہے اور بحالی زندگی ممکن ہوتی ہے۔ ان حالات میں E.E.G یا E.C.G جیسی مشینوں کا استعمال کرکے موت کی تصدیق کی جاتی ہے۔

سانس کے رُکنے کا عمل:

بغیر موت کے بھی سانس اکثر رک جاتی ہے یا اسے روکا جاسکتا ہے جس کا مشاہدہ ان نوزائیدہ بچوں میں کیا جاسکتا ہے جو روتے روتے کچھ دیر کے لیے سکتے میں چلے جاتے ہیں۔ پانی میں ڈوبنے کے بعد یا کوئی اپنی خواہش سے بھی سانس روک سکتا ہے۔ مگر اسٹے تھواسکوپ کو سینے کے اوپری حصوں پر رکھ کر نحیف سے نحیف آواز بھی سنی جاسکتی ہے۔ اگر پانچ منٹ تک لگاتار کوئی آواز سنائی نہ دے تو یقیناً موت کی تصدیق کی جاسکتی ہے۔

سالمی یا خلیاتی موت کی علامت:

سالمی یا خلیاتی موت کی علامت 12 سے 24 گھنٹوں کے بعد شروع ہوتی ہے جس میں:

(1) اس جسم سرد ہوجاتا ہے۔
(2) آنکھوں میں تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔
(3) جلد میں تغیرات ہوتے ہیں۔
(4) جسم نیلگوں ہوجاتا ہے۔
(5) عضلات میں بھی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔

جسم کا سرد پڑنا:

جسم کے سرد پڑنے کو Algormortis یعنی (سرد= Algor اور موت کے بعد= Mortis) بھی کہا جاتا ہے۔

زندہ انسان میں جسم کے اندر حرارت کے بننے اور ضائع ہونے کے درمیان ایک توازن قائم رہتا ہے لیکن موت کے بعد حرارت بننے کا عمل ساقط ہو جاتا ہے اور جسم کی گرمی Conduction, Convection اور Radiation کے ذریعہ نکلنے لگتی ہے اور یہ سلسلہ اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک کہ ماحول کے درجہ حرارت کے مساوی نہ ہوجائے۔ جسم کی حرارت کے ختم ہوجانے سے موت کی ابتدائی شناخت ہوجاتی ہے۔ درجہ حرارت سے یہ بھی اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ موت کتنی دیر قبل واقع ہوئی ہے۔

عام طور پر موت کے فوراً بعد ہی جسم کے درجۂ حرارت میں کمی ہونے لگتی ہے لیکن بعض شدید بیماریوں میں دوران خون کی کمی کی وجہ سے موت سے قبل ہاتھ اور پیر میں ٹھنڈک محسوس کی جاسکتی ہے اور یہ ٹھنڈک دھڑ پر بعد میں پہنچتی ہے۔

ہندوستان ایک گرم سیر ملک ہے لہٰذا جسم سے درجہ حرارت $5\text{-}7^{\circ}C$ فی گھنٹہ کم ہوتا ہے اور ماحول کے مطابق جسم کا درجہ حرارت پہنچتے پہنچتے 16-20 گھنٹے لگتے ہیں۔

کچھ ایسے حالات بھی ہوتے ہیں جس میں درجہ حرارت نہ گرنے یا موت کے بعد زیادہ ہونے کا امکان ہوتا ہے۔ ان میں لولگنا اور دماغ کے مخصوص حصہ میں خونریزی ہے۔ جس کی وجہ یہ ہے کہ موت سے قبل درجۂ حرارت کا مشینی عمل درہم برہم ہوجاتا ہے۔

دوسری بیماری کزاز (Tetanus) یا سمومیت (Poisoning) ہوتی ہے جس میں عضلات کا درجہ حرارت بڑھنے لگتا ہے۔

جراثیمی اور وائرل بخار، نمونیا، میعادی بخاری اور دماغی بخار میں بیکٹیریا اور وائرس بے حد فعال ہو جاتے ہیں اور ایسے درجہ حرارت کو Postmortem Calonicity کہا جاتا ہے۔ تیز بخار

کے بعد درجہ حرارت پھر رفتہ رفتہ کم ہونے لگتا ہے۔

آنکھوں میں تبدیلی:

آنکھوں کے شیشہ (قرنیہ) میں جو چمک عام انسانوں میں موجود ہوتی ہے وہ موت کے بعد مندمل ہونے لگتی ہے اور قرنیہ سوکھنے لگتا ہے پھر دھندلا ہو کر بالکل ہی غیر شفاف ہو جاتا ہے چونکہ قرنیہ پر چمک پیدا کرنے والی شئے آنسو کا بننا رک جاتا ہے۔

آنکھوں پر روشنی ڈالنے سے اس کا ردعمل بھی ختم ہو جاتا ہے یعنی آنکھوں کا بھینچنا بھی ختم ہو جاتا ہے آنکھوں کے داخلی حصہ کا دباؤ کم ہو جانے سے آنکھیں ڈھیلی پڑ جاتی ہیں اور آنکھیں دھنسی ہوئی محسوس ہوتی ہیں۔ آنکھوں کی پتلیاں پہلے تو پھیل جاتی ہیں لیکن رفتہ رفتہ دوبارہ سکڑنے لگتی ہیں۔

جلد میں تبدیلیاں:

موت کے بعد جلد کا رنگ پھیکا، خاکستری، سفیدی مائل ہو جاتا ہے اور صاف رنگ کے لوگوں پر یہ زیادہ نمایاں رہتا ہے۔ جلد کا لچیلا پن بھی ختم ہو جاتا ہے۔ ہونٹ خشکی کی وجہ سے گہرے رنگ کے ہو جاتے ہیں۔

عضلات میں تبدیلیاں:

عضلات کے نسیج موت کے بعد تین مراحل سے گزرتے ہیں:

(1) ابتداء میں ڈھیلا پن (Flaccidity)

(2) پھر پورے دھڑ میں سختی (Rigormortis)

(3) اور آخر میں پھر ڈھیلا پن (Relaxation)

(1) ابتدائی ڈھیلا پن:

موت کے فوراً بعد، عام حالات میں عضلات ڈھیلے پڑ جاتے ہیں جس کی وجہ سے نیچے کا جبڑا کھل جاتا ہے، ناک مڑ جاتی ہے اور منہ کھل جاتا ہے۔ آنکھوں کی پتلی پھیل جاتی ہے۔ عضلات بالکل نرم اور جھول جاتے ہیں۔ جسم کے جوڑوں کو موڑا جا سکتا ہے اور عاصرے یعنی Sphincters بھی ڈھیلے ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے بول و براز نکل آتے ہیں۔

چونکہ سالمی موت 4-3 گھنٹے تک نہیں ہوتی اس لیے مشینی، کیمیائی اور برقی محرکات اثر پذیر ہوتے رہتے ہیں۔

(2) پورے دھڑ میں سختی:

موت کے بعد یہ وہ تبدیلی ہے جس میں عضلات سکڑ جاتے ہیں اور ڈھیلا پن ختم ہو چکا ہوتا ہے جس کی وجہ سے جسم کے اندر عضلات کے پروٹین میں کیمیائی تبدیلی ہوتی ہے اور رائیگر مورٹس کے رونما ہوتے ہی سالمی یا خلیاتی موت کی تشخیص کی جاتی ہے۔

جسم کے تمام عضلات خواہ وہ اختیاری (Voluntary) یا غیر اختیاری یعنی (Involuntary) ہوں، میں سختی نمایاں ہوتی ہے۔

غیر اختیاری عضلات میں سب سے پہلے سختی قلبی عضلات میں پیدا ہوتی ہے لیکن اختیاری عضلات میں آنکھوں کے عضلات میں 4-3 گھنٹے، چہرے کے عضلات 5-4 گھنٹے، گردن اور چھاتی کے



عضلات 5-7 گھنٹے، ہاتھوں میں سختی 7-9 گھنٹے پیروں میں 9-11 گھنٹے اورسب سے آخر میں انگلیوں کے چھوٹے عضلات 11-12 گھنٹے میں سخت ہوتے ہیں اور یہ سختی ختم بھی اسی ترتیب سے ہوتی ہے چونکہ عضلات کے پروٹین میں Autolysis ہونا شروع ہوجاتی ہے۔

ہندوستان میں رائیگر مورٹس 3-2 گھنٹے میں شروع ہو کر 12 گھنٹوں میں تکمیل کو پہنچتا ہے اور 12 گھنٹے رہتا ہے اور مزید 12 گھنٹے اسے ختم ہونے میں لگتے ہیں رائیگر مورٹس کی اہمیت طبی قانون کے لحاظ سے اہم ہے چونکہ اس کی جدوجہد سے تین اہم معلومات ظاہر ہوتی ہے۔

(1) موت کے آثار میں سے ایک ہے۔

(2) موت کے واقع ہونے کا وقت پتہ چلتا ہے۔

(3) موت کے وقت جسم کس حالت میں تھا۔

(3) ثانوی ڈھیلا پن (Secondary Relaxation):

جسم میں موت کے بعد کی سختی پھر ڈھیلے پن میں بدل جاتی ہیں جس میں عضلات نرم ہوجاتے ہیں اور جھول سے جاتے ہیں مگر مشینی یا برقی ردعمل نہیں رہتا مگر کیمیائی عمل الکلائین ہوجاتا ہے۔

کبھی کبھی ایسا ہوتا ہے کہ رائیگر مورٹس یعنی موت کے بعد کی سختی موت کے فوراً ہی بعد میں عیاں ہوجاتی ہے جیسے نہایت سرد حالات میں یا نہایت گرم حالات میں جمنے کی کیفیت پائی جاتی ہے۔ یا پھر جسم میں سختی سڑاند پیدا کرنے والی گیس کے نسیجوں میں اکٹھا ہونے سے ہوتی ہے۔

اس کے علاوہ ایک اور مختلف حالت Cadaveric Spasm کی بھی ہوتی ہے جو موت واقع ہونے کے فوراً بعد پائی جاتی ہے۔ گرچہ یہ شاذونادر ہی ہوتا ہے مگر ممکن ضرور ہے خاص کر جب حقیقی موت تیزی سے ہوئی ہو، اور وہ شخص انتہاء درجہ کے جذباتی ماحول سے گزرا ہوا اور اس کے عضلات موت کے وقت فعال ہوں۔

(بقیہ۔ آئندہ قسط)

چیونٹیوں کی معاشرت

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

چیونٹیوں کے گروہوں میں رہنے کا راز

چیونٹیوں کو ایک دوسرے سے کام کرنے کا حوصلہ ملتا ہے۔ یہ حقیقت چیونٹیوں کی ایک قسم لے زی اس ایمار جینیٹس (Lasius emarginatus) میں پوری طرح سے واضح نظر آتی ہے۔ اگر چیونٹیوں کا ایک گروہ جو اپنی بستی کی تعمیر میں مصروف ہو اور ان میں سے چار چیونٹیوں کو الگ کر دیا جائے تو بھی ان کا کام معمول کے مطابق جاری رہتا ہے لیکن اگر ان چار چیونٹیوں کے درمیان کوئی رکاوٹ جیسے ایک شیشہ یا پتھر حائل کر دیا جائے اور وہ ایک دوسرے کو دیکھ نہ سکیں تو ان کی سرگرمی متاثر ہو جائے گی اور وہ سست پڑ جاتی ہیں۔

فائر اینٹس (Fireants) کے ایک گروہ سے اگر کسی چیونٹی کو ایک پتلے پردے کے ذریعے الگ کر دیا جائے تو وہ اسے کاٹ کر اپنے دوسرے ساتھیوں سے مل جاتی ہے۔

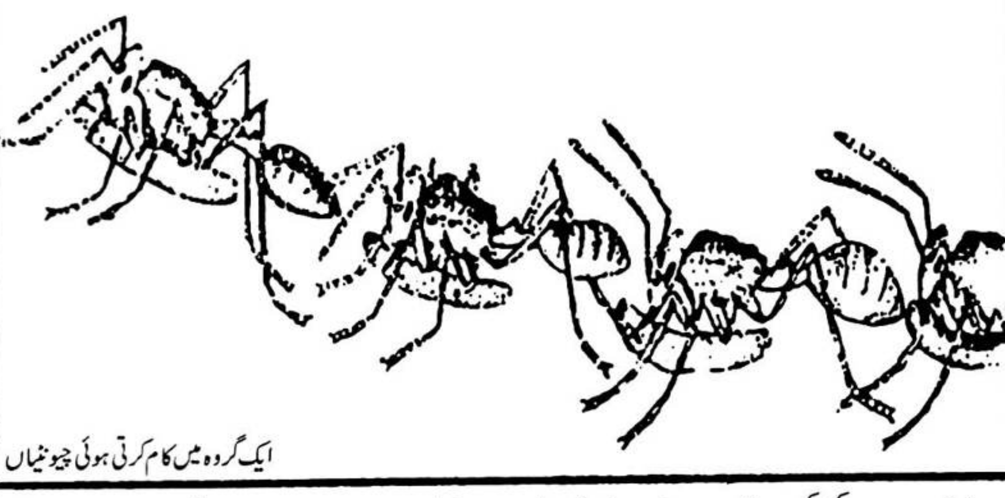
مختلف انواع کی چیونٹیوں میں دلچسپ ردعمل نظر آتے ہیں۔ دیکھا گیا ہے کہ بستی میں چیونٹیوں کی تعداد میں جس قدر اضافہ ہوتا جاتا ہے، ان کے کام کی رفتار میں اسی قدر تیزی آتی جاتی ہے۔ مزدور چیونٹیاں جب گروہ میں جمع ہوتی ہیں تو زیادہ پُرسکون ہو جاتی ہیں اور کام کے دوران کم سے کم توانائی خرچ کرتی ہیں۔ بعض انواع میں معلوم کیا گیا ہے کہ جب آبادی میں اضافہ ہوتا ہے تو خرچ ہونے والی آکسیجن کی مقدار میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔

یہ تمام مثالیں اس تقدیر کی طرف اشارہ کرتی ہیں جس کا بیان خالق عظیم نے سورۂ فرقان میں فرمایا ہے:

''وہ جو زمین اور آسمانوں کی بادشاہی کا مالک ہے جس نے کسی کو بیٹا نہیں بنایا ہے، جس کے ساتھ بادشاہی میں کوئی شریک نہیں ہے، جس نے ہر چیز کو پیدا کیا پھر اس کی ایک تقدیر مقرر کی''۔ (سورہ الفرقان: 2)

آیئے اس مثال کی مزید تشریح کی جائے جس میں ہم نے چیونٹیوں کی بستی کو ایک فوج سے تشبیہ دی تھی۔ تصور کیجئے کہ آپ کسی فوج کے ہیڈ کوارٹر (Headquarter) میں جاتے ہیں جو بے انتہاء وسیع ہے تاہم وہاں بلا کا نظم پایا جاتا ہے۔ وہاں آپ کا داخلہ ممکن نہیں کیونکہ دربان بغیر شناخت کے کسی اجنبی کو اندر داخل نہیں ہونے دیتے۔ بہر حال آپ کسی طور وہاں پہنچ جاتے ہیں اور یہ دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں کہ اس ہیڈ کوارٹر کا ہر کام انتہائی نظم کے ساتھ انجام پا رہا ہے اور مختلف شعبوں کے سپاہی اپنا اپنا کام پوری ذمہ داری کے ساتھ انجام دے رہے ہیں۔ آپ محسوس کرتے ہیں کہ یہ بستی کچھ اس طور سے بسائی گئی ہے کہ وہ وہاں کی مکینوں کے لیے ہر اعتبار سے مناسب اور موزوں ہے۔ یوں تو بستی کے سبھی کمرے اور گیلریز (Galleries) زیرِ زمین ہیں لیکن وہ حصے جہاں سورج کی توانائی درکار ہوتی ہے، ایسے زاویوں سے تعمیر کیے گئے ہیں کہ وہاں زیادہ سے زیادہ روشنی اندر آتی رہے۔ وہ حصے جہاں ایک دوسرے سے لگاتار تال میل ضروری ہوتا ہے، انھیں ایک دوسرے سے منسلک بنایا گیا ہے۔ غذا کی ذخیرہ اندوزی کے لیے مخصوص حصے ہیں جو بستی کے ایک کنارے پر واقع ہیں۔ مرکزی حصے میں وافر جگہ رکھی گئی ہے جہاں بستی کے تمام افراد باہم مل سکتے ہیں۔ بستی کا ایک حصہ گرین چیمبر (Green Chamber) کہلاتا ہے۔

یہاں درجۂ حرارت ہمیشہ 38 ڈگری سینٹی گریڈ (38 °C) رہتا ہے۔ چیونٹیوں کے انڈے اسی چیمبر میں پختگی حاصل کرنے کے لیے رکھے جاتے ہیں۔ بستی میں داخل ہونے والے تمام سوراخوں پر دربان تعینات ہوتے ہیں۔ اندر آنے والی چیونٹی اپنے اینٹینی (Antennae) سے دربان کے سر پر ایک مخصوص تواتر سے چوٹ مارتی ہے۔ گویا یہ اشارہ ہوتا ہے کہ میں اسی بستی کی چیونٹی ہوں۔ نتیجتاً اسے راستہ مل جاتا ہے۔ اور وہ اندر داخل ہو جاتی ہے۔ اگر ایسا نہ ہو سکے تو دربان اندر آنے والی چیونٹی پر حملہ کر کے اسے ختم کر ڈالتے ہیں۔



ایک گروہ میں کام کرتی ہوئی چیونٹیاں

بستی بساتے وقت کبھی کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ چیونٹیوں کو پہلے سے بنی بنائی جگہیں ہاتھ لگ جاتی ہیں۔ ایسی صورت میں وہ انھیں بھی اپنی بستی میں شامل کر لیتی ہیں اور اس طرح ان کا وقت اور توانائی بچ جاتی ہے۔ غذا کی ذخیرہ اندوزی کے لیے مخصوص خانے ہوتے ہیں جہاں غیر استعمال شدہ اناج اور مرے ہوئے جانوروں کے ٹکڑے رکھے جاتے ہیں۔ چند خانے دربانوں کے لیے مخصوص ہوتے ہیں جہاں وہ ہمہ وقت چاق و چوبند رہتے ہیں اور اگر ذرہ برابر بھی خطرہ محسوس ہو تو اس سے نبرد آزما ہونے کے لیے نکل پڑتے ہیں۔ کچھ خانوں میں پتے اور ٹہنیوں کے ٹکڑے جمع کیے جاتے ہیں۔ یہ انسولیشن چیمبرس کہلاتے ہیں۔ پتے، گھاس پھوس اور ٹہنیوں کے ٹکڑے گرمی اور سردی کو روکنے کا کام کرتے ہیں اور یہ ایک طرح کا غیر موصل (Insulator) ثابت ہوتے ہیں۔ بعض خانے نرسوں کے لیے ہوتے ہیں۔ ان کے پیٹ میں میٹھا میٹھا رس بھرا ہوتا ہے جس سے وہ اپنی دوسری ساتھی چیونٹیوں کی ضرورت پوری کرتی ہیں۔ جب بھی کسی چیونٹی کو رس درکار ہوتا ہے وہ اپنے اینٹنی اس کے پیٹ میں چبھوتی ہے، جس کے اثر سے وہ تھوڑا سا رس باہر اگل دیتی ہے جسے بھوکی چیونٹی چاٹ لیتی ہے۔ بستی میں اناج اور گوشت کے ذخیرے الگ الگ ہوتے ہیں۔ گوشت کے ذخیروں میں کیڑے، مکھیاں اور جھینگر وغیرہ مارنے کے بعد جمع کر لیے جاتے ہیں۔ جب کہ اناج گھر میں چیونٹیاں اناج کے بڑے ٹکڑے لا کر جمع کرتی ہیں۔ نرسوں کے لعاب میں اینٹی بائیوٹک (Antibiotic) خصوصیات ہوتی ہیں وہ اس کے ذریعے لاروؤں کو بیماریوں سے بچاتی ہیں۔ بستی میں گرمی کا سخت موسم



ڈائجسٹ

گزارنے کا بھی ایک خانہ ہوتا ہے جہاں چیونٹیاں سردیوں کے دوران غیر متحرک ہوکر نیند کی حالت میں چلی جاتی ہیں۔ بہتر موسم آنے پر جب وہ جاگتی ہیں تو سب سے پہلے اس خانے کی صفائی کرتی ہیں۔ انڈے ذخیرہ کرنے کا بھی ایک الگ خانہ ہوتا ہے جہاں انڈے اسی ترتیب سے رکھے جاتے ہیں، جس ترتیب میں رانی انھیں دیتی ہے اور پھر وہاں سے وہ اسی ترتیب میں گرین چیمبر میں پختگی حاصل کرنے کے لیے منتقل کیے جاتے ہیں۔ رانی بستی کے بے حد محفوظ خانے میں رہتی ہے اور انڈے دیتی رہتی ہے۔ مزدور چیونٹیاں لگاتار اس کی غذا اور خانے کی صفائی کا انتظام کرتی رہتی ہیں۔ انڈے یہاں سے نکال کر پہلے بروڈ چیمبر (Brood Chamber) اور بعد میں پختگی حاصل کرنے کے لیے گرین چیمبر میں لے جائے جاتے ہیں۔

چیونٹیوں کی بستی کی تشکیل اس مہارت سے کی جاتی ہے جسے دیکھ کر ہر شخص یہ کہنے پر مجبور ہے کہ اس میں انتہائی ذہین منصوبہ بندی کارفرما ہے جس نے مختلف خانوں کی تعمیر میں پوری سوجھ بوجھ اور مہارت کا ثبوت دیا ہے۔ اس نے ان خانوں کی تعمیر میں ایک ایک بات ذہن میں رکھ کر ان میں رہنے والوں اور کام کرنے والوں کی ضرورتوں کا پورا خیال رکھا ہے۔ آپ دیکھتے ہیں کہ یہاں نہ کوئی معمار ہے اور نہ کوئی ڈیزائنر بلکہ حد تو یہ ہے کہ انڈوں سے بننے والی چیونٹیاں تک پیدا ہوتے ہی انتہائی فنکارانہ انداز سے اپنے اپنے کام بغیر کسی ٹریننگ کے خود بخود سنبھال لیتی ہیں۔

خوراک کی قلت ہونے پر چیونٹیوں کا ردعمل

انسانوں میں خوراک کی قلت ایک بڑا مسئلہ ہوتی ہے، کھانے کی اشیاء کی کمی ہوجائے تو بعض علاقوں میں اسے راشننگ (Rationing) کے ذریعے حل کرنے کی کوشش کی جاتی ہے لیکن اس کے باوجود جو غریب اور مسکین لوگ ہوتے ہیں وہ بری طرح متاثر ہوتے ہیں۔ اکثر وہ فاقوں اور بھکمری کا شکار ہوجاتے ہیں۔ اس کے برخلاف چیونٹیوں کی کسی بستی میں خوراک کی قلت ہونے پر ان کا ردعمل ملاحظہ فرمائیے۔ جوں ہی خوراک کی کمی کی کیفیت پیدا ہوتی ہے تو بہت سی مزدور چیونٹیاں غذا تلاش کرنے اور اسے جمع کرنے کا نارمل کام چھوڑ کر دوسروں کو کھانا کھلانے والیاں بن جاتی ہیں۔ ان کے جسم میں جو فالتو غذا ذخیرہ کی ہوئی ہوتی ہے وہ اسے نکال نکال کر اپنے ساتھیوں میں تقسیم کرنا شروع کردیتی ہیں۔ جس سے وقتی طور پر خوراک کی کمی کا مسئلہ حل ہوجاتا ہے۔ لیکن جیسے ہی خوراک کی قلت ختم ہوجاتی ہے تو وہ دوبارہ مزدور چیونٹیاں بن جاتی ہیں۔ کثیر آبادی انسانوں کے لیے ایک مسئلہ ہے جب کہ چیونٹیوں میں یہ کوئی مسئلہ نہیں کیونکہ ان میں ایثار اور قربانی کا بے مثال جذبہ موجود رہتا ہے۔ جس کے تحت وہ مشکل وقت میں اپنے جسم کے اندر ذخیرہ شدہ غذا کو آپس میں بانٹ کر غذائی قلت سے نمٹ لیتی ہیں اور کوئی بھی چیونٹی بھکمری کا شکار نہیں ہو پاتی۔ بلاشبہ وہ اللہ ہی ہے جس نے اپنی اس حیرت انگیز مخلوق کو یہ بیش بہا جذبہ عطا کرکے اس کے ذریعے انھیں اپنے ساتھیوں کے لیے قربانی دینے والی ایک مثال بنادیا۔



ڈاکٹر وہاب قیصر، حیدرآباد

خواتین اور کمپیوٹر ٹکنالوجی

محبی ڈاکٹر اسلم پرویز

السلام علیکم!

امید کہ آپ بخیر ہوں گے۔ مارچ میں یومِ خواتین ہے۔ اسی مناسبت سے میرے دو مضامین ''خواتین اور سائنسی ایجادات'' اور ''خواتین اور کمپیوٹر ٹکنالوجی'' ارسال کر رہا ہوں۔ امید کہ آپ کو پسند آئیں گے۔ فقط

آپ کا

وہاب قیصر

زمانہ دراز سے ٹکنالوجی نے سائنس کی ترقی میں اہم رول انجام دیا ہے۔ لیکن بیسویں صدی کے اختتام کو پہنچنے تک سائنس اور ٹکنالوجی کا منظر نامہ یکسر بدل گیا اور ٹکنالوجی کو سائنس کی ترقی پر انحصار کرنا پڑا۔ سائنس اور ٹکنالوجی کی تمام حالیہ ایجادات پر نظر ڈالتے ہیں تو کمپیوٹر سے بڑھ کر کوئی ایجاد ایسی نظر نہیں آتی جس کے ذریعہ انجام پانے والے امور حیرت و استعجاب میں ڈالنے کا موجب بنتے ہوں۔ اسی لیے کمپیوٹر کا شمار آج کے دور کی ایک اہم ایجاد میں ہوتا ہے۔ زندگی کا کوئی شعبہ ایسا نہیں ہے جس پر کمپیوٹر اثر انداز نہ ہوا ہو۔ 1980ء سے پہلے کمپیوٹر صرف ہمارے تصور کی حد تک محدود تھا اور حقیقت میں دیکھا جائے تو ان دنوں یہ ایک پراسرار، دیوہیکل اور طاقتور مشین کی حیثیت رکھتا تھا جو ایک بڑے سے کمرہ پر قابض رہتا۔ 1980ء کے بعد جب اس نے پورٹیبل مائیکرو کمپیوٹر کی شکل اختیار کر لی تو وہ پرسنل کمپیوٹر (PC) کی حیثیت سے ہر کسی کو دستیاب ہونے لگے۔ یہی وجہ تھی کہ 1980ء کا دہا ساری دنیا کے لیے نئی ٹکنالوجی کا دہا کہلایا۔ نئی ٹکنالوجی کمپیوٹر پر منحصر ڈیجیٹل اور انفارمیشن ٹکنالوجی پر محیط ہوتی ہے۔ جس کا ایک عملی استعمال انٹرنٹ کے طور پر مقبول ہوا ہے۔ اس کے اہم خدوخال میں اطلاعات کی پراسسنگ، ان کی ترسیل اور ان کو محفوظ کرنے کے لیے کمپیوٹر پر اساس کرنے والے نظام شامل رہتے ہیں۔ نئی ٹکنالوجی کی تحقیق و ترقی میں جن امور کو پیش نظر رکھا جاتا ہے ان میں مشینوں میں تیز تر رفتار کا حصول، جسامت میں حد درجہ کمی اور کمپیوٹر کے استعمالات کی نت نئی راہوں کی تلاش قابل ذکر ہیں۔ چنانچہ عصر حاضر کی یہ ٹکنالوجی سماجی، معاشی، سیاسی، ثقافتی اور خانگی زندگی کے لیے بڑی اہمیت رکھتی ہے۔

کمپیوٹر سائنس اور ٹکنالوجی کی تعلیم کے تاریخ وار جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ تعلیم حاصل کرنے والے لڑکوں اور لڑکیوں کی تعداد میں نمایاں فرق پایا جاتا ہے۔ شروع ہی سے کمپیوٹر سائنس میں بیچلر، ماسٹر اور ڈاکٹریٹ ڈگری حاصل کرنے والوں کی جملہ تعداد کا بہت کم فیصد حصہ لڑکیوں پر مشتمل رہا ہے۔ امریکہ میں 1990ء سے 1992ء کے درمیان کیے گیے ایک تحقیقی سروے کے مطابق ان کورسز میں تعلیم حاصل کرنے والی لڑکیوں کا فیصد 1976ء سے 1986ء تک قلیل مقدار میں بڑھتا رہا اور پھر اس میں مسلسل کمی واقع ہوتی گئی۔ ذیل کا جدول یہ ظاہر کرتا ہے کہ گیارہ سال کے عرصے میں کمپیوٹر سائنس کے



ڈائجسٹ

مختلف کورسز میں لڑکیوں کے تناسب کی صورتحال کیا تھی۔

سال	بیچلر ڈگری فیصد	ماسٹر ڈگری فیصد	ڈاکٹریٹ ڈگری فیصد
1976	19.8	14.5	5.7
1977	23.9	16.7	6.7
1978	25.8	18.7	8.5
1979	28.1	18.8	9.7
1980	30.3	20.9	12.2
1981	32.5	23.0	11.1
1982	34.8	26.5	11.1
1983	36.4	28.3	12.1
1984	37.2	29.3	10.6
1985	36.9	28.7	9.8
1986	35.8	29.9	12.1

امریکہ میں 1976ء سے 1986ء تک کمپیوٹر سائنس کی ڈگریاں حاصل کرنے والوں میں خواتین کا سالانہ فیصد

اس تحقیقی سروے کے مطابق کمپیوٹر سائنس کے وہ شعبہ جات جن میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری عطا کی جاتی ہے وہاں کے اساتذہ میں لکچرر اور ریڈر کے عہدوں پر صرف 10% فیصد خواتین فائز تھیں۔ جب کہ خاتون پروفیسروں کی تعداد صرف 4 فیصد تھی۔ کمپیوٹر انجینئرنگ میں ڈگری عطا کرنے والے شعبوں میں 7 فیصد لکچررز' 4 فیصد ریڈرز اور 2 فیصد پروفیسرز خواتین پائی گئیں۔ کمپیوٹر سائنس اور کمپیوٹر انجینئرنگ میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری عطا کرنے والے شعبوں میں 30 فیصد شعبے ایسے تھے جن میں کوئی بھی خاتون پروفیسر نہیں تھی۔ 34 فیصد شعبوں میں صرف ایک خاتون پروفیسر اور 36 فیصد شعبوں میں دو یا دو سے زائد خواتین پروفیسر برسرِ خدمت تھیں۔

اس سروے میں یہ بھی دیکھا گیا کہ امریکہ میں کمپیوٹر میں مہارت کے ساتھ ڈاکٹریٹ ڈگری رکھنے والی فل ٹائم خواتین پروفیسر کی اوسط آمدنی' مرد پروفیسروں کی اوسط آمدنی کا 78 فیصد حصہ ہوا کرتی تھی۔ آمدنی کا یہ فرق دوسرے تمام سائنسی شعبوں کے مقابلے میں بہت زیادہ تھا۔ اسی طرح ماسٹر ڈگری رکھنے والی خواتین کی آمدنی' مردوں کی آمدنی کا 93 فیصد اور بیچلر ڈگری رکھنے والی خواتین کی آمدنی مردوں کی آمدنی کا 98 فیصد تھی۔ یہاں تک کہ کسی میگزین کے لیے لکھے گیے مضمون پر خواتین کو مردوں کے مقابلے کم معاوضہ ملا کرتا تھا اور مرد اور خاتون کے بائیوڈاٹا میں یکسانیت رہنے کے باوجود مرد کو ریڈر اور خاتون کو لکچرر کی پوسٹ حاصل ہوتی تھی۔ اس بات کا پتہ چلا ہے کہ خواتین اور مرد کے درمیان یہ فرق دوسری سائنٹیفک اور انجینئرنگ فیلڈس میں بھی شاملِ حال رہا۔ ٹکنالوجی کی ترقی میں مردوں کی اس سبقت کو پیش نظر رکھتے ہوئے ایک امریکی مصنفہ Jane Margolis نے اپنی کتاب میں یہ تحریر کیا تھا:

Boys make things and girls use things that boys make.

برطانیہ میں کی گئی ایک تحقیق کے مطابق وہاں کی یونیورسٹیوں میں 1979ء میں کمپیوٹر سائنس کی ماسٹر ڈگری کورس کے جملہ طلبا میں طالبات کی تعداد 24 فیصد' 1984ء میں 5 فیصد اور 1989ء میں تو 10 فیصد سے بھی کم تھی۔ انڈر گریجویٹ کورسز میں طالبات کا فیصد 86-1985ء میں 42.4 فیصد اور 90-1989ء میں 44.4 فیصد رہا۔

ترقی یافتہ ممالک میں اگر چہ سائنس اور انجینئرنگ کے کئی شعبوں میں بیچلر ڈگری حاصل کرنے والوں میں لڑکیوں کا فیصد بڑھ رہا ہے لیکن اس کے باوجود کمپیوٹر سائنس میں ان کے فیصد میں تیزی کے ساتھ کمی واقع ہو رہی ہے۔ نیشنل سائنس فاؤنڈیشن امریکہ کی ایک رپورٹ کے مطابق 1985ء سے 1995ء تک کمپیوٹر سائنس میں خواتین کا فیصد 36 سے گھٹ کر 28 ہو چکا تھا۔ رپورٹ میں اس بات کی پیش قیاسی بھی کی گئی تھی کہ آنے والے سالوں میں اس تناسب کی حالت تشویشناک حد تک مایوس کن رہے گی کیونکہ اسکولوں میں لڑکوں کے مقابلے میں بہت کم لڑکیاں کمپیوٹر کورس کی جانب متوجہ ہوئی

تھیں۔ چنانچہ 1999ء میں ہائی اسکولوں میں منعقدہ کمپیوٹر سائنس کے Advance placement کے مقابلے میں صرف 17 فیصد طالبات نے حصہ لیا تھا۔ جبکہ فزکس کے لیے 20 فیصد، کیمسٹری کے لیے 42 فیصد، بائیولوجی کے لیے 56 فیصد اور Calculus کے لیے 47 فیصد طالبات نے شرکت کی تھی۔

امریکی بیورو آف لیبر اسٹاٹسٹکس نے 1996ء سے 2006ء کے عرصے کو کمپیوٹر سائنٹسٹ، کمپیوٹر انجینئرس اور سسٹم انالسٹ کے عہدوں کے لیے روزگار کے بہترین مواقعوں کی نشاندہی کی اور اس بات کی پیش قیاسی کی ہے کہ 2006ء تک 6 ملین لوگوں کو انفارمیشن ٹکنالوجی کی انڈسٹری میں اور 55 ملین لوگوں کو کمپیوٹر کے استعمال کی دوسری جگہوں پر روزگار مل سکے گا۔ افسوس کے ساتھ اس بات کا اظہار کرنا پڑ رہا ہے کہ کمپیوٹر سائنس اور ٹکنالوجی میں روزگار کے مواقع اس قدر سنہری رہنے کہ باوجود خواتین کا ایک بہت بڑا حصہ محض اس لیے محروم رہ جائے گا کہ ان کے پاس اس فیلڈ میں اعلیٰ تعلیم کی ڈگریاں نہیں ہوں گی۔

کمپیوٹر سائنس کے محقق Dr. Tracy camp کے 1997ء میں تحریر کردہ مقالے بعنوان The Incredibility shrinking pipeline unlike reverse میں انھوں نے جن حقائق کا اظہار کیا تھا اور نیویارک ٹائمز کی 1998ء اور 2000ء کی اشاعتوں میں اس ضمن میں جو رپورٹ پیش کی گئی تھی۔ ان کے مشاہدے سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ امریکہ میں سائنس اور انجینئرنگ ڈیپارٹمنٹس میں ڈاکٹریٹ کے اسکالرس کا 6 فیصد حصہ خواتین پر مشتمل تھا۔ 1990ء میں ایک تہائی ڈیپارٹمنٹس ایسے تھے جہاں پر کوئی بھی خاتون پروفیسر نہیں تھی۔ کمپیوٹر ٹکنالوجی پر اساس کرنے والی انڈسٹریز میں بھی خواتین کے فیصد میں کمی کا یہی حال رہا۔ مزید یہ کہ 1990ء سے 1997ء تک کمپیوٹر ٹکنالوجی پر مشتمل انڈسٹریز میں خواتین پروفیشنلس کی تعداد 35 فیصد سے گھٹ کر 29 فیصد ہو چکی تھی۔ دنیا کی بڑی کمپنیوں میں بھی ان کی تعداد بہت کم دیکھی گئی۔ چنانچہ 1998ء میں Intel میں خواتین پروفیشنلس کی تعداد 25 فیصد اور Microsofit میں 16 فیصد تھی۔

امریکہ جیسے ترقی یافتہ ملک میں کمپیوٹر سائنس اور ٹکنالوجی کی اعلیٰ تعلیم میں خواتین کی دلچسپی کے جائزہ کے بعد جب ہم ہمارے ملک ہندوستان کی جانب متوجہ ہوتے ہیں تو یہاں پر کی صورتحال ابتدائی دور میں تو بہت سنگین تھی لیکن اکیسویں صدی میں داخل ہونے تک اس میں کچھ سدھار واقع ہوا ہے۔ وہ بھی خاص کر جنوبی ہند کی ریاستوں کرناٹک، آندھرا پردیش اور ٹامل ناڈو میں۔ کمپیوٹر لٹریسی اور انفارمیشن ٹکنالوجی میں تو اچھی خاصی تعداد میں لڑکیاں دلچسپی لے رہی ہیں۔ کافی جتن کے باوجود ہمیں اس سمت میں اعداد و شمار دستیاب نہیں ہو سکے اس لیے ان کی روشنی میں ہم وثوق کے ساتھ جائزہ نہیں لے سکتے۔ البتہ انفارمیشن ٹکنالوجی کے اہم Tool انٹرنٹ اور On-line خدمات کے استعمال میں ہمارے ملک کی خواتین کس قدر استفادہ کر رہی ہیں اس کا مختصر جائزہ تازہ ترین اطلاعات کے مطابق ضرور لے سکتے ہیں۔ ایک سروے کے مطابق اس بات کا پتہ چلا ہے کہ 06-2005 کے درمیان ہمارے ملک میں انٹرنٹ استعمال کرنے والی خواتین کا فیصد 28 سے بڑھ کر 32 ہو چکا ہے۔ صاف ظاہر ہے کہ مردوں کی تعداد اس عرصے میں 72 فیصد سے گھٹ کر 68 فیصد ہو چکی ہے۔ اس بات کا اندازہ بھی لگایا گیا ہے کہ آئندہ دو سال میں خواتین کا یہ تناسب 40 فیصد تک پہنچ جائے گا۔ انٹرنٹ کو مختلف اغراض کے لیے استعمال کرنے والی خواتین کا جائزہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ ان کی جملہ تعداد کا 96 فیصد e-mail کے لیے 44 فیصد Chating کے لیے، 63 فیصد Browsing کے لیے 15 فیصد Matrimonial کے لیے 36 فیصد Astrology کے لیے اور 29 فیصد تحقیق کے لیے استعمال کر رہی ہیں۔

سائنس اور ٹکنالوجی کے اس ترقی یافتہ دور میں جہاں خواتین ہر میدان میں مردوں کے دوش بدوش، قدم سے قدم ملا کر چل رہی ہیں تو سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ایسی کیا بات ہو گئی کہ وہ کمپیوٹر سائنس، ٹکنالوجی

اور انجینئرنگ کی اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے میں مرد سے پیچھے رہ گئیں۔ تو آیئے! اس کی چند ایک وجوہات پر روشنی ڈالنے کی کوشش کرتے ہیں۔ یہ بات عام مشاہدے کی ہے کہ کمپیوٹر گیمس اور اسپورٹس اور تعلیمی سافٹ ویر میں لڑکوں کے مقابلے میں بہت کم لڑکیاں دلچسپی رکھتی ہیں۔ آئے دن منعقد ہونے والے کمپیوٹر Camps میں شرکت کی غرض سے بھیجنے کے لیے والدین' لڑکوں کو لڑکیوں پر ترجیح دیتے ہیں۔ بلکہ امر واقعہ یہ کہ اکثر مائیں ایسے مقامات پر لڑکوں کو اپنے ساتھ لے جاتی ہیں اور لڑکیوں کو پہلے تو ان میں شرکت کی اجازت نہیں ملتی اور اگر اجازت ملتی بھی ہے تو اس کے لیے انہیں منت وسماجت کرنی پڑتی ہے۔ ایک اہم بات یہ بھی ہے کہ کمپیوٹر سائنس کی اعلیٰ تعلیم وہی طلبا حاصل کر سکتے ہیں جنھوں نے ابتدائی جماعتوں میں ریاضی کو بطور اختیاری مضمون لیا ہو۔ چونکہ بہت کم لڑکیاں ریاضی کو اختیاری مضمون کی حیثیت سے لیتی ہیں اس لیے کمپیوٹر سائنس کے مضمون کو چاہتے ہوئے بھی اعلیٰ تعلیم کے لیے اختیار نہیں کر سکتیں۔ کمپیوٹر کی تمام فیلڈس میں ماہرین یا ٹریننگ دینے والے انسٹرکٹر مرد ہوتے ہیں اس لیے وہ سکھانے اور ٹریننگ دینے میں لڑکوں پر زیادہ توجہ دیتے ہیں۔ علاوہ اس کے کمپیوٹر کی تعلیم حاصل کرنے میں لڑکوں کی رہنمائی کرنے والوں کی کمی نہیں رہتی اور انھیں ہر سمت سے بڑھاوا ملتا ہے۔ جب کہ لڑکیوں کے لیے ہمت افزائی کرنے والوں کا فقدان پایا جاتا ہے۔ اکثر اوقات لڑکیوں کو اپنے ساتھی لڑکوں یا مرد اساتذہ کی اذیتوں کا شکار ہوتے ہوئے بھی دیکھا گیا ہے۔ غرض یہ اور ایسی ہی دیگر وجوہات ہوسکتی ہیں جن کی وجہ سے لڑکیوں میں کمپیوٹر ٹکنالوجی کی تعلیم حاصل کرنے کا بہت کم رجحان پایا جاتا ہے۔

کمپیوٹر ٹکنالوجی میں خواتین کی کم دلچسپی کے باوجود چند خواتین ایسی ضرور گذری ہیں جنہوں نے اس کی تحقیق وترقی میں' پلاننگ اور ڈیزائننگ میں حصہ لے کر اپنے انمٹ نقوش چھوڑے ہیں۔ ان خواتین میں سب سے پہلی خاتون Ada Lovelace تھی۔ جس کو سب سے پہلے کمپیوٹر پروگرامر ہونے کا اعزاز حاصل ہے۔ Ada Lovelace کا جنم 1815ء میں لندن میں ہوا اور وہ 37 سال کی عمر میں 1852ء میں وفات کرگئی۔ اس کا پورا نام Ada Augusta Byron تھا جو انگریزی کے مشہور شاعر Lord Byron کی بیٹی تھی۔ پیدائش سے پہلے ہی ماں باپ کے تعلقات منقطع ہو گئے اور اس کی تعلیم وتربیت ماں کی نگرانی میں ہوئی۔ کنگ ولیم ہشتم سے شادی کے بعد Countess of Lovelace کہلائی اور Ada Lovelace کے نام سے کمپیوٹر کی دنیا میں شہرت پائی۔ اپنے وقت کے مشہور سائنس دانوں سے مراسلت اور خود کی ذاتی محنت کی بدولت اس کو ریاضی میں مہارت حاصل ہوئی۔ کمپیوٹر کے باوآدم Charless Babbage سے ملاقات نے اس کی زندگی میں ایک نئی جان ڈال دی۔ Babbage کی سرپرستی کے علاوہ اس کے ڈیزائن کردہ Differnce Engine اور Analytical Engine کو سمجھنے میں مدد ملی۔ Analytical Engine حسابات کی انجام دہی کے لیے نظری طور پر ڈیزائن کیا گیا میکانیکل کمپیوٹر تھا۔ ٹکنالوجی کے ترقی یافتہ نہ ہونے کی وجہ سے ان دنوں اس نظریاتی کمپیوٹر کو عملی جامہ پہنایا نہ جا سکا۔ اس کمپیوٹر کے جو بنیادی خدوخال تھے وہ بالکلیہ طور پر آج کے الکٹرانک کمپیوٹر کے مشابہ تھے۔ اس کمپیوٹر سے متعلق Ada کے تصورات اور معلومات Babbage سے بھی زیادہ واضح تھے۔ چنانچہ Analytical Engine کے موضوع پر اٹلی زبان میں لکھے گئے مقالے کا جب Ada نے 1833ء میں ترجمہ کیا تو اس نے اپنی طرف سے مقالے میں اتنا مواد شامل کیا تھا کہ ترجمہ کی طوالت اصل مقالہ سے تین گنا سے زیادہ ہوگئی۔ اس ترجمے میں Ada نے پیش قیاسی کی تھی کہ جب یہ مشین پائے تکمیل کو پہنچے گی تو اس کو پیچیدہ موسیقی کی کمپوزیشن میں گرافکس کے ڈیزائننگ میں اور عملی طور پر سائنسی اغراض کے لیے استعمال میں لایا جا سکے گا۔

Ada Lovelace نے Analytical Engine کو چلانے کے لیے کوڈ بنایا اور Bernoulis Numbers کے لیے ان کوڈ پر مشتمل پلان لکھا جو دنیا کا پہلا کمپیوٹر پروگرام کہلاتا ہے۔ Ada

کا ایک اور کارنامہ پروگرام میں Loop کی شمولیت کا ہے۔آج بھی ہم پروگرام کے کسی چھوٹے سے حصے کو بار بار دہرانے کے لیے Loop کا استعمال کرتے ہیں جس کو کمپیوٹر کی زبان میں Subroutine کہا جاتا ہے۔اس کی ایجاد کا سہرا بھی Ada کے سر ہی جاتا ہے۔ یہی وجہ تھی کہ Babbage نے Analytical Engine کو سمجھنے اور سمجھانے میں Ada کی قابلیت کا اعتراف اپنی ڈائری میں اس طرح کرتا ہے:

Seems to understand it better than I do and is for better at explaining it.

کمپیوٹر کے لیے Ada کی خدمات کا اعتراف کرنے اور اس کو اعزاز بخشنے کے لیے امریکہ کی ملٹری میں استعمال کے لئے 1979ء میں رائج کی گئی High Level Language کو Ada Language سے موسوم کیا گیا۔

کمپیوٹر کی دنیا میں اپنے آپ کو منوانے والی خواتین میں Grace Murray Hopper (1906-1992) کا نام نمایاں طور پر نظر آتا ہے۔اس کا شمار امریکہ کے پہلے پروگرامرز میں ہوتا ہے۔کمپیوٹر ٹکنالوجی میں کئی ایک کارہائے نمایاں انجام دینے سے پہلے اس نے امریکہ کی مختلف یونیورسٹیوں میں درس وتدریس کے فرائض انجام دیے۔امریکی بحریہ میں مختلف عہدوں پر فائز رہتے ہوئے Rear Admiral کی حیثیت سے ریٹائرڈ ہوئی۔اس نے Cobol زبان کی تصدیق کی اور اس کو بحریہ میں استعمال کرنے کے لیے ترقی دی۔وہ Pentagon میں Naval Data Automation Command کی مشیر رہی۔APT زبان کی ایجاد کی اور خود کار پروگرامنگ کے تصور کو عملی جامہ پہنایا جس کو Cobol زبان کے لیے استعمال کیا جاسکا۔ 1952ء میں Compiler کی ایجاد بھی اسی کی اختراع ہے۔ Compiler دراصل ایک ایسا سافٹ ویر ہوتا ہے جو کمپیوٹر کے لیے لکھے گئے کسی بھی زبان کے پروگرام کو Binery Coded Machine language میں تبدیل کر دیتا ہے جس کو کمپیوٹر سمجھتے ہوئے کمانڈ کے مطابق کام انجام دیتا ہے۔ 1957ء میں اس نے کمرشیل طور پر دستیاب High level language تیار کیا تھا جو Flow - Matic کہلاتی ہے۔

Grace Hopper نے پہلے الکٹرومیکا نیکل کمپیوٹر Mark-I کے لیے Trouble shooting skills کو ترقی دیا جو آج بھی عصری الکٹرانک کمپیوٹر میں مستعمل ہوتی ہیں۔ Trouble shooting کمپیوٹر میں پائی جانے والی کسی خرابی کا پتہ لگانے کو کہتے ہیں۔ Computer Bug اور Debugging جیسی کمپیوٹر کی اصطلاحیں بھی Hopper کی مدون کردہ ہیں۔ واقعہ یہ ہے کہ 1944ء میں Mark - I کمپیوٹر میں ہزاروں تاروں پر مشتمل الکٹرومیکانیکل Relays کے گچھے میں ایک Bug یعنی کیڑا پھنس گیا تھا اور وہ نکلنے کی کوشش میں Relays سے ٹکراتے ہوئے کمپیوٹر کی کارکردگی کو متاثر کر رہا تھا۔ Hopper نے کمپیوٹر کی خرابی کو دور کرنے کے کئی جتن کیے اور آخر میں اس نے کیڑے کے پھنس جانے کا پتہ لگالیا۔جس کو نکالنے کے بعد کمپیوٹر ٹھیک طور پر کام کرنے لگا۔ چنانچہ آج بھی کمپیوٹر کی خرابی کو کمپیوٹر بگ سے اُسے دور کرنے کو Debugging یعنی کیڑے کو باہر نکال دینے سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ Hopper کی ان ہی خدمات کی بنا پر اس کو Legion of merit کا اعزاز عطا کیا گیا تھا۔ 1969ء میں Data processing Management Association نے Hopper کو I[st] Comuter science man of the year سے موسوم کیا۔اس کے اعزاز میں 1971ء سے ہر سال نوجوان پروگرامر کو Grace Murray Hopper Award دیا جاتا ہے۔

1945ء میں امریکی فوج میں کمپیوٹر کی جانکاری رکھنے والی 75 ریاضی داں خواتین کو شامل کیا گیا تھا۔جن کے ذمہ یہ کام تھا کہ ایک دیے گیے Manual کی مدد سے کمپیوٹر Operate کرتے ہوئے دوسری جنگ عظیم میں بری فوج کے لیے دشمن پر نشانہ داغنے کی صحیح

سمت کا تعین کرسکیں۔ یہ خواتین ان دنوں انسانی کمپیوٹر کہلاتی تھیں۔

ان میں Jean Jenning Bartik اور Betty Holberton ایسی خواتین ہیں جنھوں نے کمپیوٹر سافٹ ویر میں اپنی گراں قدر خدمات کی بدولت شہرت حاصل کی۔ 1945ء کے ختم تک Jean Bartik ان چھ انسانی کمپیوٹرس میں سے تھیں جن کو الکٹرانک کمپیوٹر ENIAC کو پروگرام کرنے کے لیے چنا گیا تھا۔ اس کو بعد میں BINAC اور UNIVAC کمپیوٹرس کو پرگرام کرنے کی ذمہ داری بھی سونپی گئی تھی۔ 1997ء میں Jean Bartik اور اس کی ساتھی پروگرامرس کو Women in Technology International Hall of fame کی فہرست میں شامل کیا گیا تھا۔ امریکہ کی Missouri state university نے اس کو 2002ء میں ڈاکٹریٹ کی اعزازی ڈگری عطا کی تھی۔

دوسری خاتون کمپیوٹر Betty Holberton نے دوسری جنگ عظیم کے بعد C-10 نامی Instruction code کی تخلیق کی جو UNIVAC کمپیوٹر کو کنٹرول فراہم کرنے کا باعث بنا۔ اس نے کمپیوٹر کے لیے ایک ایسی زبان کی اختراع کی جس میں نئے Mnemonics یعنی کوڈ جیسے جمع کے لیے a اور تفریق کے لیے b بنائے۔ Cobol اور Fortran زبانوں کو دنیا بھر میں استعمال کیے جانے والے کمپیوٹروں کے لیے سودمند بنایا۔ اس کی ان خدمات کے صلہ میں 1990ء کے دہے میں اسے Pioneer of Computer کا اعزاز عطا کیا گیا۔

کمپیوٹر کی ماہر خاتون Dr. Dorothy E. Denning نے Cryptogtaphy میں 100 سے زیادہ مقالے اور دو کتابیں Cryptography and Data Security اور Information warfare and security کی مصنفہ ہے جو ترتیب وار 1982ء اور 1999ء میں شائع ہوئیں۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ Cryptography کمپیوٹر کی وہ تکنیک ہے جس کے ذریعہ کسی پروگرام کو کمپیوٹر میں اس طرح محفوظ کر دیا جاتا ہے کہ اس تک کسی کی پہنچ نہیں ہو پاتی۔ Denning کو امریکہ کے National Computer Security Award سے نوازا گیا تھا۔ سنہ 2000ء میں اس کو Techno Security Professional of the year کا اعزاز عطا کیا گیا۔

کمپیوٹر سائنس اور ٹکنالوجی کی ماہر Dr. Radia Perlman پیشہ سے ایک انجینئر ہے جس نے 1988ء میں کمپیوٹر سائنس میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی تھی۔ نٹ ورکنگ اور Security protocols میں کافی مہارت رکھتی ہے۔ Spanning tree algorithm کی موجد ہے جس کو انٹرنٹ کی نٹ ورکنگ میں استعمال کیا جاتا ہے۔ Routing Security پر اس کی تحقیق بہت اہمیت کی حامل ہے۔ کمپیوٹر ٹکنالوجی کے میدان میں اس کی خدمات کو سراہتے ہوئے اس کو Communication magzine نے 1992ء اور 1997ء میں انڈسٹری کی 20 اہم شخصیتوں کی فہرست میں شامل کیا تھا۔ Perlman کو 2000ء میں ڈاکٹریٹ کی اعزازی ڈگری اور 2004ء کے Silicon valley Inventor of the year ایوارڈ سے سرفراز کیا گیا۔

کمپیوٹر ٹکنالوجی کی ماہر Dr. Anita Borg (1949-2003) نے کمپیوٹر سائنس میں نیویارک یونیورسٹی سے ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی تھی۔ اس کی ہمت افزائی کی بدولت کئی ایک خواتین نے کمپیوٹر ٹکنالوجی کو اپنے کیریئر کے طور پر منتخب کیا۔ اگر یوں کہیں تو بے جا نہ ہوگا کہ Anita نے خواتین کو زیادہ سے زیادہ شامل کرتے ہوئے ٹکنالوجی کی دنیا میں ایک انقلاب برپا کر دیا۔ 1987ء میں اس نے Systers کے نام سے - e-mail On line Community قائم کی جس کے 3000 سے زیادہ خاتون اراکین ساری دنیا میں پھیلے ہوئے ہیں۔ 1994ء میں اس نے Grace Hopper Celeberation of Women in Computing Conference کے قیام میں کلیدی رول انجام دیا جس میں ساری دنیا سے کمپیونگ کے لیے سب سے زیادہ خواتین



جمع ہوتی ہیں۔ Anita نے 1997ء میں ایک ادارہ Institute for Women & Technology کی بنیاد ڈالی۔ آج یہ ادارہ Anita. Borg Institute for Women کے نام سے اس کے بتائے ہوئے راستہ پر گامزن ہے۔ Anita کو اپنی صلاحیتوں کو منوانے کے زندگی میں کئی مواقع ملے۔ امریکہ کے پریسیڈنٹ Bill Clinton نے 1999ء میں خواتین کو سائنس، انجینئرنگ اور ٹکنالوجی میں بڑھاوا دینے قائم کیے گیے کمیشن کے لیے اس کا تقرر عمل میں لایا تھا۔ اس کو 2002ء میں ٹکنالوجی، معاشیات اور ایمپلائمنٹ کے لیے Heinz ایوارڈ سے نوازا گیا۔

ماضی میں کمپیوٹر ہارڈویر اور سافٹ ویر کی ایجاد و اختراع میں کئی ایک امریکی خواتین نے کارہائے نمایاں انجام دیا ہے جن کا تذکرہ یہاں بے محل نہ ہوگا۔ دنیا کے پہلے عام مقصدی الکٹرانک کمپیوٹر ENIAC کے لیے 1940ء میں پروگرام لکھنے والی ٹیم میں دو خواتین Adele katz اور Kathleen Mcnulty شامل تھیں۔ لیکن جب اس کمپیوٹر کا کام بہت زیادہ تخلیقی انداز کا ہوگیا تو ان کو علیحدہ کر کے ان کی جگہ مرد پرگرامر کو شامل کیا گیا تھا۔ ایک خاتون کمپیوٹر ڈیزائنر Evelyn Berezine (پیدائش 1925ء) نے ڈیجیٹل آن لائن پر Race - track Betting نظام کو اور دنیا کے پہلے Word Processor ڈیزائن کیا تھا۔ کمپیوٹر پروگرامر Ruth M. Davis (پیدائش 1928ء) نے دنیا کے پہلے ڈیجیٹل کمپیوٹر کی حیثیت سے تسلیم کیے گیے ORD - VAC ' SEAC اور UNIVAC -I کمپیوٹرز کے لیے پروگرام تیار کیا تھا۔ Lois M Haibt ایسی پروگرامر گزری ہے جو 1955ء میں کمپیوٹر کی زبان FORTRAN تیار کرنے والوں میں شامل تھی۔ Grace Elizabeth Mitchel کو 1957ء میں FORTRAN زبان کے پراجکٹ میں شامل کیا گیا تھا اور اس نے کمپیوٹر IBM 704 کو روبہ عمل لانے والے نظام کو ڈیزائن کیا تھا۔ کمپیوٹر پروگرامر Phyllis fox کا شمار ایسی خواتین میں ہوتا ہے جنہوں نے Intelligent language کو Develop کیا تھا۔ اس کے علاوہ Fox نے 1960ء میں اس زبان کے لیے Official Programers Manual بھی تیار کیا تھا۔ کمپیوٹر کی ماہر ایک خاتون Patricia Weiner نے 1973ء میں سلیکن کی ایک Chip پر کمپیوٹر کے لیے حافظ کا پہلا نظام تیار کیا تھا۔ 1981ء میں ایک فن کارہ Nancy Burson کمپیوٹر پراسس اور ایک ایسے آلے کی ایجاد کو پٹینٹ کروانے والوں میں شامل تھی جو کسی پورٹریٹ میں شخصیت کی عمر کو کم کر کے ظاہر کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔ تب اس بات کی قوی امید کی جارہی تھی کہ یہ تکنیک مستقبل میں انسانی چہروں کی پلاسٹک سرجری میں معاون ثابت ہوگی۔

کمپیوٹر گرافکس کا شمار کمپیوٹر کی ایک بہت ہی رومان پرور اور دلکش فیلڈ میں ہوتا ہے۔ ابتداء میں اس میدان میں بہت کم خواتین اپنے فن کا مظاہرہ کیا کرتی تھیں لیکن آج سینکڑوں خواتین ایسی ملیں گی جو نہ صرف کمپیوٹر گرافکس میں اپنا لوہا منوایا ہے بلکہ اعلیٰ عہدوں پر فائز بھی ہیں۔ چنانچہ گرافکس انڈسٹری میں Auto Desk کی پریسیڈنٹ Carol Bartz، تعلیمی میدان میں University of Iowa کی Judy Brown ' Army Display ماہر Frances Rice Darn ' Prioneers کالم کی مہمان مصنفہ Alyce Branum ایسی خواتین ہیں جنھوں نے کمپیوٹر گرافکس کی دنیا میں اپنا نام پیدا کیا ہے۔ کمپیوٹر پروگرامر Dona Baily ' Centipede نامی Arcade game کی Codesigner تھی۔ دوسرا Arcade game جس کا نام Jaust ہے اس کی گرافکس کو ایک دوسری پروگرامر Janice Hendricks نے تیار کیا تھا۔ خاتون پروگرامر Roberta William نے کئی ایک کمپیوٹر گیمس کی یا تو خود تخلیق کی یا ان کی تخلیق میں دوسروں کے ساتھ شریک رہی۔ ان کمپیوٹر گیمس میں Mystery House ' The wizard and the prince ' Zork اور Kings Quest شامل ہیں۔

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

چمگادڑ: فطری سونوگرافر

چمگادڑ اُڑنے والی پستانیہ (دودھ پلانے والی جاندار) ہے۔ یہ اُڑتی ضرور ہے لیکن پرندہ نہیں ہے۔ یہ انڈے بھی نہیں دیتی۔ بلکہ بچے پیدا کرتی ہے۔ بچوں کو دانہ چگ کر نہیں کھلاتی بلکہ دودھ پلاتی ہے۔ پرندوں کے برخلاف اس کے بیرونی کان ہوتے ہیں۔ ناک ہوتی ہے، اس کے پنکھ میں بھی پرندوں کی طرح پَر نہیں ملتے۔ نہ ہی اس کی چونچ ہوتی ہے۔ عالم حیوانات میں بعض کیڑوں اور پرندوں کے درمیان یہ اکلوتا پستانیہ ہے جسے قدرت نے اُڑنے کا شرف بخشا ہے۔

تمام پستانیوں کی کل تعداد کا ایک چوتھائی فاصلوں کی پرواز نہیں بھر سکتیں۔ اڑنے کے لیے انھیں اندھیرے ماحول سے مناسبت ہے جس میں یہ اڑتی بھی ہیں اور اپنا شکار بھی تلاش کرتی ہیں۔ یہ زمین پر چل نہیں سکتیں۔ جن لوگوں کو اتفاق ہوا ہے انھوں نے مشاہدہ کیا ہے کہ چمگادڑوں کی شکل چوہے سے ملتی جلتی ہے، ان کی جسامت بھی انواع کے لحاظ سے بہت متغیر ہوتی ہے۔ ان کے بدن اور پنکھ کا تناسب بھی مختلف ہوتا ہے۔ ان کا پنکھ زیادہ سے زیادہ 30 سینٹی میٹر تک کھلتا ہے۔ ان کے منہ میں تیز نوکیلے دانت ہوتے ہیں جن سے وہ کاٹنے، نوچنے اور چبانے کا کام لیتی ہیں۔ چھوٹی انواع کی چمگادڑ زیادہ تر کیڑے مکوڑوں پر گزر بسر کرتی ہیں۔ جنھیں وہ اپنے گلے سے نکلنے والی الٹراساؤنڈ کے ذریعہ پہنچان لیتی ہیں اور ہوا میں بھی ان پر جھپٹ کر چٹ کر جاتی ہیں۔ اس کے برخلاف بڑی انواع کی چمگادڑ پھلوں وغیرہ پر گزر بسر کرتی ہیں۔



قدرت نے چمگادڑ کو یہ خصوصی وصف عطا کیا ہے کہ اُڑتے وقت ان کے نرخرے سے الٹراساؤنڈ لہریں (Ultra Cound Waves) مسلسل نکلتی رہتی ہے۔ یہاں یہ ذکر اہمیت سے خالی نہیں ہوگا کہ الٹرا ساؤنڈ کثیر فریکوینسی کی ایسی صوتی لہریں ہیں جنھیں انسان کی قوتِ سماعت محسوس نہیں کرسکتی۔ اس لیے ہم انھیں سن نہیں سکتے لیکن چمگادڑ اور دوسری چند مخلوقات جیسے بلّی اور کتّے وغیرہ اسے آسانی سے سن سکتے ہیں۔ الٹرا ساؤنڈ کی تحقیق ودریافت کے بعد انسان نے اس سے سونوگرافی، ایکوکارڈیوگرافی، اور بحری تحقیق (Navigation) کے لیے مختلف آلات تیار کر لیے ہیں کہ جن سے آج اہم تحقیقی وتفتیشی

امور میں بھر پور استفادہ کیا جاتا ہے۔ اور ٹھوس اجسام سے ٹکرا کر ان کے انعکاس (Reflection) کی مدد سے عکس سازی میں مدد لی جاتی ہے۔ آج تو میڈیکل الٹرا سونو گرافی کا تجربہ تقریباً ہر خاص و عام کو حاصل ہے۔ اس لیے اسی تجربے کے حوالے سے اس بات کی وضاحت کی جاتی ہے کہ چھوٹی جسامت کی چمگادڑوں کی آنکھیں اندھیرے میں برابر دیکھنے سے قاصر ہوتی ہیں۔ لیکن اُڑتے وقت ان کے نرخرے سے خارج ہونے والی الٹراسونک (Ultra Sonic) لہریں کسی بھی رکاوٹ یا اڑتے ہوئے شکار (پتنگے) سے ٹکرا کر جب لوٹتی ہیں تو ان کے انعکاس سے چمگادڑ کے دماغ میں اس کا عکس تیار ہو جاتا ہے۔ اس طرح وہ رکاوٹ سے دور چلی جاتی ہیں یا اگر شکار ہو تو ہوا میں ہی نشانہ بنا کر اڑتے اڑتے اسے چٹ کر جاتی ہیں۔



یہ ایسا سائنسی پہلو ہے کہ جس سے چمگادڑ کارخانۂ قدرت میں ایک فطری سونوگرافر ثابت ہوتی ہیں۔ اسی لیے چمگادڑ زمین پر پڑی ہوئی چیزیں نہیں کھاتیں۔ چمگادڑوں کی کچھ انواع کی جسامت بڑی ہوتی ہے اور ان کی بینائی بھی اچھی ہوتی ہے۔ یہ چمگادڑیں درختوں پر لگے پھل کھاتی ہیں اس لیے اکثر پھلوں کے باغات کے آس پاس ان کے جھنڈ درختوں پر لٹکے پائے جاتے ہیں۔ ان حالات سے پتہ چلتا ہے کہ چمگادڑیں ہمہ خور (گوشت خور اور سبزی خور) ہیں۔

چمگادڑ کی دوسری اہم صفت یہ ہے کہ یہ زمین پر چل نہیں سکتی اور نہ ہی شاخوں یا مچانوں (پرندوں کے اڈے) پر بیٹھے رہنے کی ان میں صلاحیت ہوتی ہے۔ البتہ جہاں مناسب ٹھکانہ نظر آتا ہے آرام کے لیے یہ الٹی لٹک جاتی ہیں۔ اس پوزیشن کا سبب یہ ہے کہ چمگادڑ کے پیروں کی ہڈیاں اور عضلات (پٹھے) بہت کمزور ہوتے ہیں اور وہ اس کے جسم کا بوجھ ڈھونے کے قابل نہیں ہوتے۔ ان کے اگلے بازوؤں میں بھی ساختی تبدیلیاں (Modifications) پائی جاتی ہیں۔ بازو کی ہڈیاں بہت چھوٹی ہوتی ہیں البتہ ہاتھوں کے پنجے غیر مناسب آسرے کو پکڑنے کے بعد چمگادڑ ہاتھ کے انگوٹھوں کو لنگر کی طرح کہیں پھنسا کر لٹکنے میں اس سے مدد لیتی ہیں۔ پنکھ میں انگلی کے پور کی ہڈیاں خوب لمبی لمبی ہوتی ہیں۔ تمام انگلیوں پر موجود جلد پور (Digits) کی ہڈیوں کو ڈھکنے کے بعد ایک دوسرے سے کچھ اس انداز سے مل جاتی ہیں کہ ایک جھلّی (Web) بن جاتی ہے۔ کچھ انواع میں ہاتھوں کی جھلیاں پیروں پر موجود جلد کو بھی اپنے اندر ملا لیتی ہیں۔ یہی جھلیاں چمگادڑ کو اڑنے کے لیے پَر کا فریضہ انجام دیتی ہیں۔ چمگادڑ لٹکنے کے لیے عموماً ایسے مقامات تلاش کرتی ہیں جو بلند و بالا ہوں اور نسبتاً اندھیرے میں ہوں۔ جیسے اونچے گھنے پیڑ اور درخت، چٹانوں میں پائے جانے والے غار اور اندھیرے گوشوں کی چھتیں وغیرہ۔ کیوں کہ ایسے مقامات اسے دشمن حیوانات کے علاوہ موسم کی شدتوں سے بھی محفوظ و مامون رکھتے ہیں۔



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی

ماحول واچ

توانائی کا بحران اور زحل

ساری دنیا میں بیرون خلا، ساجی اجسام خصوصاً کہکشاؤں وغیرہ پر تجربات چل رہے ہیں ۔ ایڈن برگ کی رائل آبزرویٹری میں بھی ستاروں کی کیمیائی ساخت پر مطالعہ، مشاہدہ اور تجزیے کا کام چل رہا ہے ۔ یہاں کے سائنس دانوں کا کہنا ہے کہ ہماری کہکشاؤں میں کم و بیش 300 سے 38000 ترقی یافتہ بیرونِ خلائی تہذیبیں ہوسکتی ہیں اور یہاں کی مخلوق انسانی دنیا سے رابطہ قائم کرنے کے لیے کوشاں ہے نیز مستقبل کا ایندھن دور دراز کسی ایسے ستارے سے حاصل ہوسکتا ہے ۔

NASA، یوروپین اسپیس ایجنسی اور اٹالین اسپیس ایجنسی کے مشترکہ خلائی روبوٹ مشن کو Cassini Huygens نام دیا گیا ہے ۔ یہ مشن زحل اور اس کے ذیلی سیارے ٹائٹن کا ہر زاویے سے مطالعہ کر رہا ہے ۔ ابھی تک کی پیش رفت سے یہ اندازہ ہوتا ہے کہ ٹائٹن کی سطح پر تیل اور گیس کے بے پناہ ذخائر ہیں جو کہ متوقع ذخائر سے 100 گنا زیادہ ہے ۔

Cassini Huygens کے ذریعے ٹائٹن کی سطح پر بارش (پانی) اور برف باری کی نشاندہی کے خاکے ابھر کر سامنے آئے ہیں ۔ زمین پر زندگی کے آغاز پر بھی ان کی مدد سے روشنی پڑ سکتی ہے ۔ ماہرین میں سے اکثریت کی یہ رائے ہے کہ بیرون خلا توانائی کے ذخائر انسانیت کے لیے سود مند ثابت ہو سکتے ہیں بلکہ یہ نسل انسانی کی صدیوں تک کی توانائی اور حرارت کی ضرورت کو پورا کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں ۔

بجلی کے ماخذ ۔ چاند

سورج ایک ایسا گولہ ہے جس میں ہائیڈروجن کے انشقاق کا عمل چلتے رہتا ہے یہ عمل ہزاروں لاکھوں برسوں سے جاری ہے ۔ سائنس داں سورج کی کیمیائی ساخت اور اس پر چلنے والے کیمیائی تعملات پر غور کرنے میں لگے ہوئے ہیں ۔ خلائی سائنس دانوں کی رائے ہے کہ سورج کی تیز کرنوں کے ٹکرانے سے چاند کی دھول میں ہیلیم 3- گھلتی رہتی ہے اور یہ عمل لاکھوں برسوں سے چل رہا ہے ۔ ہیلیم سے خلائی جہاز، کار، ٹرک وغیرہ بھی چلائے جاسکیں گے ۔ یہ ایندھن خالص ہوگا اور خاص بات یہ ہے کہ اس سے کوئی آلودگی نہیں پھیلے گی ۔

اس بڑے فائدے کے علاوہ اور کئی فوائد ہوں گے جیسے ایندھن کے علاوہ اس سے بجلی اور دوائیں تیار ہوسکتی ہیں ۔ چاند پر ہیلیم 3- کا بڑا ذخیرہ موجود ہے اور ایک دفعہ 5 ٹن کو زمین تک لایا جاسکتا ہے ۔ اس مقدار سے دنیا کی پانچ برسوں کی ایندھن اور بجلی کی ضرورتوں کو پورا کیا جاسکے گا ۔ بھارت کے مایۂ ناز خلائی پروگرام چندیان مشن 1 نے بھی یہی بات دہرائی ہے ۔ چاند پر اس ایندھن کا بے پناہ ذخیرہ موجود ہے ۔ ماہرین اسے ایندھن کا بہترین ماخذ اس لیے مانتے ہیں کہ نہ تو اس سے آلودگی کا کوئی خطرہ ہے اور نہ ہی تابکاری پھیل سکتی ہے ۔ اس سے بجلی حاصل کرنے والے کارخانے چھوٹے موٹے شہروں میں بھی قائم کیے جاسکیں گے جب کہ ایٹمی بجلی گھر رہائشی علاقوں سے کافی دور تعمیر کیے جاتے ہیں ۔

بھارت کے ماہرینِ خلاء کا اندازہ ہے کہ سن 2050 تک دنیا کی آبادی 12 ارب ہوجائے گی اور اس مناسبت سے ایندھن کی مانگ میں 8 گنا اضافہ ہوگا ۔ چاند پر ہیلیم 3- کے کئی بلین ٹن کا ذخیرہ ہے جس سے صدیوں تک کی انسانی ضرورتیں پوری ہوسکیں گی ۔ ISRO کے صدر ڈاکٹر جی مادھون نائر بتلاتے ہیں کہ اس مہم کا ایک مقصد چاند پر معدنیات

کی کھوج بھی ہے جس میں ہیلیم 3- کو خاص دخل ہے۔ اگر کھوج اسی طرح جاری رہی تو ہندوستان دنیا کے مستقبل کو تشکیل دینے والا اہم ملک بن جائے گا۔

سیلولوز سے ڈیزل بنانے والے پھپھوند کی دریافت

مانٹانا اسٹیٹ یونیورسٹی میں بائیولوجی کے پروفیسر کی رہنمائی میں ایک تحقیقاتی ٹیم برسوں سے استوائی جنگلات میں مختلف تجربات کر رہی ہے۔ ان جنگلوں میں پائے جانے والے خاص درختوں پر پائی جانے والی قرمزی پھپھوند سے مستقبل کا حیاتی ایندھن حاصل ہوسکتا ہے۔ یہ کھوج یقیناً چونکا دینے والی ہے پھپھوند سے حاصل ہونے کی بدولت اسے ''مائکو ڈیزل'' (Muco Diesel) نام دیا گیا ہے (لفظ مائکو، پھپھوند سے ماخوذ ہے)

گیری اسٹروبیل (Gary Strobel) اور ان کی ٹیم 1990ء کے اواخر سے بطور خاص ہنڈورس میں کام کر رہی تھی۔ دنیا Muscudor Albus نام کی اس پھپھوند سے اب تک ناواقف تھی۔ اس پھپھوند سے تصعید پذیر طاقتور اینٹی بائیٹک تیار ہوتا ہے۔ مخصوص درختوں کے ریشوں میں موجودہ سیلولوز پر یہ پھپھوند تعمل کرتی ہے۔ پھپھوند سے رسنے والی گیسوں کو مخصوص پنکھوں سے واپس کھینچ لیا گیا۔ ان کے تجزیے سے علم ہوا کہ ان میں بہت سے ہائیڈروکاربن موجود ہیں خاص طور پر آٹھ ایسے مرکبات ہیں جو کہ ڈیزل کے خاص اجزاء ہیں۔ یہ معلومات برطانوی جریدے ''مائیکروبائیولوجی'' میں شائع ہوئیں۔ اسٹروبیل کے مطابق یہ واحد جاندار ہے جس میں ایندھنی اشیاء کی ترکیب کا مظاہرہ ہوتا ہے۔ اس حیاتی ایندھن کو تیل کے نعم البدل کے روپ میں دیکھا جارہا ہے اور اس کو اس لیے فوقیت حاصل ہے کہ یہ خام تیل کی طرح عالمی سیاست اور آلودگی سے پاک ہے۔

گرین ٹکنالوجی

فوصلی ایندھن پر انحصار کو ختم کرنے کے لیے دنیا کے کئی ممالک میں آٹو انڈسٹری میں تجربات چل رہے ہیں۔ متبادل ایندھن یا الکٹرک سے چلنے والی کاروں کی تیاری پر زیادہ زور دیا جارہا ہے۔ دنیا کی بڑی کار بنانے والی کمپنیوں ٹویٹا اور ہونڈا نے گرین ٹکنالوجی استعمال کرکے امریکی حوصلے کو پست کردیا ہے مگر حال ہی میں ڈیٹرئیٹ میں منعقد ہونے والے آٹو شو سے امریکی عزم کا اظہار ہوتا ہے کہ وہ چیلنج کو قبول کرنے کے لیے تیار ہیں۔

اب بین الاقوامی مارکیٹ میں متبادل ایندھن پر چلنے والے کاروں کے کئی ماڈل اتر رہے ہیں۔ جنرل ماٹرس (GM)، فورڈ اور کرسلر نے الکٹرک کاروں کے ابتدائی نمونے پیش کرکے اگلے 2۔3 برسوں میں انہیں مارکیٹ میں اتارنے کا ارادہ کیا ہے۔

الکٹرک کار کا تصور نیا نہیں ہے۔ اس ضمن میں مسلسل کوششیں جاری ہیں۔ مگر بیٹری کے سوال پر یہ منصوبہ التوا میں پڑتا رہا۔ ان کاروں کے لیے آج بھی ایسی بیٹری عنقا ہے جو کم جگہ گھیرے اور ہر موسم میں تادیر چل سکے، بآسانی چارج ہوسکے اور کفایتی بھی ہو۔ پچھلے دہے کے مقابلے میں ان مسائل پر کسی حد تک قابو پالیا گیا ہے مگر کلی طور پر ان سے نجات نہیں ملی ہے۔ ایسی الکٹرک کاروں کی طرف لوگوں کو راغب کرنے کے لیے کچھ سہولیات کی بھی ضرورت ہے۔ جیسے سڑکوں پر ایسے چارجنگ اسٹیشن ہوں جہاں قلیل وقت میں بیٹری کو چارج کرکے عازمِ سفر ہوسکیں۔ ان سہولیات کے لیے حکومت کو ذمہ داری قبول کرنی ہوگی۔

اس میدان میں ہمارا ملک پچھڑ چکا ہے جس کے لیے پالیساں اور قوانین ذمہ دار ہیں۔ سال گزشتہ ہونڈا نے اپنی چھوٹے سائز کی کار کو مارکیٹ میں متعارف کروایا۔ اس پر 104% سرکاری ڈیوٹی لگنے سے اس کی قیمت دوگنی سے بھی زیادہ ہوگئی۔ ہونڈا کمپنی نے کار کی قیمت کم کر دی مگر ڈیوٹی میں کوئی کٹوتی نہیں کی گئی۔ درحقیقت حکومت کو چاہئے کہ وہ نہ صرف گرین کار کمپنیوں کی ہمت افزائی کرے بلکہ خریداروں کو بھی خصوصی رعایت دے کر ایسی گاڑیوں کو خریدنے کی ترغیب دے کیوں کہ معاملہ بہرحال آلودگی کا ہے۔ ایسی کمپنیوں کو رعایت اور انفرااسٹرکچر مہیا کرکے حکومت اپنے امپورٹ بل کا بھی فائدہ کرسکتی ہے۔ چین کی BYD کمپنی پہلے ہی ایسے اقدام اٹھا چکی ہے۔ ہمیں بھی ایک دور اندیش حکمت عملی اختیار کرنے کی ضرورت ہے۔

پروفیسر حمید عسکری

میراث

عمر خیّام (قسط:2)

الپ ارسلان کی وفات تک عمر خیام کا قیام سلجوقی سلطنت سے باہر سمرقند میں رہا، جہاں وہ اپنے پہلے مربی ابوطاہر سمرقندی کی وساطت سے شمس الملک شاہ ترکستان کے دربار میں شرف یاب ہوا اور اس علم دوست بادشاہ کی داد و دہش سے بہرہ پایا۔ ترکستان میں اس کے دن بہت امن اور خوش حالی سے گزر رہے تھے، لیکن اپنے وطن نیشاپور کی یاد اس کے دل میں قائم تھی اور وہ وطن جانے کے لیے کسی مناسب موقع کا منتظر تھا۔ شمس الملک والیٔ ترکستان اور ملک شاہ سلجوقی کو اگرچہ دو نواحی سلطنتوں کے حکمراں ہونے کے باعث ایک دوسرے کا حریف ہونا چاہئے تھے، مگر ان دونوں کے تعلقات آپس میں بہت خوشگوار تھے اور ان کے درمیان قرابت کا دوہرا رشتہ بھی قائم تھا، کیونکہ ملک شاہ کی بہن شمس الملک کے عقد میں تھی اور شمس الملک کی چچا زاد بہن ترکان خاتون کا بیاہ ملک شاہ سے ہوا تھا۔ ترکان خاتون کا ملک شاہ پر بڑا اثر تھا اور وہ اپنی لیاقت اور حسن تدبیر سے سلطنت کے امور میں سلطان ملک شاہ کی معاون تھی۔

دونوں حکومتوں کے اچھے تعلقات کے باعث ترکستان اور ایران کے شہروں میں لوگ بے روک ٹوک آتے رہتے تھے۔ چونکہ ملک شاہ کے زمانے میں علوم حکمیہ کی سرپرستی بھی شروع ہو چکی تھی، اس لیے خیام نے اس موقع کو وطن کی واپسی کے لیے مناسب جانا۔ چنانچہ 1076ء میں وہ قریباً دس سال باہر گزارنے کے بعد اپنے مرزبوم نیشاپور واپس آیا۔

عمر خیام کو اگرچہ خاص شغف ریاضی اور ہیئت سے تھا لیکن وہ طب میں بھی دستگاہ رکھتا تھا۔ چنانچہ ملک شاہ کے دربار میں اس کا تعارف ایک طبیب کی حیثیت سے ہوا۔ 1078ء میں ملک شاہ کے خوردسال لڑکے سنجر کے چیچک نکلی اور اطباء کے علاج کے باوجود اس کی حالت خطرناک ہوتی گئی۔ اس وقت عمر خیام کو طلب کیا گیا جس کے علاج سے اللہ تعالیٰ نے سنجر کو شفا بخشی۔ اس کامیابی کے بعد اسے شاہی طبیب کے عہدے پر سرفراز کیا گیا، لیکن حقیقت یہ ہے کہ ریاضی اور ہیئت کے مقابلے میں اسے طب سے دلچسپی نہ تھی۔ اسے یہ شکایت تھی کہ عوام و خواص ایک طبیب کی حیثیت سے تو اس کی بہت قدر و منزلت کرتے ہیں، کیونکہ اس سے ان کا ذاتی مفاد وابستہ ہوتا ہے، لیکن ریاضی اور ہیئت میں اس کی شاندار تحقیقات کو وہ درخورِ اعتنا نہیں سمجھتے۔

آخر ایسا وقت بھی آ گیا جب عمر خیام کو ریاضی اور ہیئت میں اپنی قابلیت کا سکّہ بٹھانے کا موقع ملا۔ ملک شاہ سلجوقی نے نظام الملک کے مشورے سے اصفہان میں ایک رصدگاہ تعمیر کی اور اس میں عمر خیام کو افسرِ اعلیٰ کی حیثیت سے مقرر کیا۔ ملک شاہ نے عمر خیام کو ایک کثیر رقم آلاتِ رصد کے لیے دی۔ اس رصدگاہ کے عملے میں عمر خیام کے ساتھ سات دیگر ہیئت داں بھی مامور تھے جن کے نام یہ ہیں:

1۔ مظفر اسفرازی
2۔ میمون بن نجیب واسطی
3۔ ابوالعباس لوکری
4۔ محمد بن احمد معموری
5۔ عبدالرحمٰن خازن
6۔ ابوالفتح کوشک
7۔ محمد خازن

خیام نے اس رصدگاہ میں جو مشاہدات کیے ان میں سب سے زیادہ اہم شمسی سال کی پیائش تھی۔ شمسی سال سے مراد وہ عرصہ ہے جس میں (جدید نظریے کے مطابق) زمین سورج کے گرد ایک پورا چکر کاٹتی ہے۔

قدیم یونانی حکماء اس سال کو پورے 365 دن کا مانتے تھے۔ بطلیموس نے اسے 365 دن 5 گھنٹے اور 55 منٹ قرار دیا۔ محمد بن جابر بتانی نے اپنے مشاہدات کی بنا پر اس کی مقدار 365 دن 5 گھنٹے 46 منٹ اور 24 سیکنڈ مقرر کی۔ خیام کی تحقیقات کے مطابق یہ پیائش 365 دن 5 گھنٹے 49 منٹ تھی۔ چونکہ موجودہ زمانے میں شمسی سال کو 365 دن 5 گھنٹے 48 منٹ اور 48.7 سیکنڈ مانا جاتا ہے، اس سے ظاہر ہے کہ شمسی سال کی جو مقدار خیام نے معلوم کی اس میں اور موجودہ زمانے کی پیائش میں صرف 11.3 سیکنڈ کا فرق ہے۔ کوپرنیکس (Copernicus) نے، جس کا شمار ازمنۂ وسطیٰ کی عظیم ہیئت دانوں میں ہوتا ہے، سال شمسی کی جو مقدار سولھویں صدی میں معلوم کی تھی اس میں اور موجودہ زمانے کی پیائش میں 17 سیکنڈ کا فرق ہے۔ جس سے ظاہر ہے کہ خیام کی پیائش کوپرنیکس سے بھی زیادہ صحیح تھی۔

ملک شاہ کے دربار میں عمر خیام کا ایک اور یادگار کارنامہ تقویم جلالی، یعنی جلالی کیلنڈر کی تدوین ہے، جس کو ملک شاہ نے اپنی سلطنت میں جاری کیا تھا۔ چونکہ ملک شاہ کا لقب جلال الدین تھا اس لیے یہ تقویم اس کے ساتھ انتساب پا کر تقویم جلالی کے نام سے مشہور ہوئی۔

دنیا میں سال کی لمبائی سورج سے وابستہ ہے، کیونکہ زمین سورج کے گرد جو 365 دن اور قریباً چھ گھنٹے میں اپنا ایک دور پورا کرتی ہے، وہ ایک شمسی سال ہے، لیکن سال کے بارہ مہینے چاند کے حساب سے مقرر کیے گئے ہیں کیونکہ اس ایک سال کے دوران میں نیا چاند، یعنی ہلال بارہ دفعہ چڑھتا ہے اور اس کے چڑھنے سے مہینے کا آغاز ہوتا ہے۔ ان وجوہ سے اقوامِ عالم میں قدیم سے شمسی اور قمری دونوں تقویموں کا رواج رہا ہے۔

مسلمانوں کے مذہبی امور، مثلاً روزے، حج، عیدین وغیرہ کا تعین چونکہ قمری حساب سے ہوتا ہے، اس لیے اسلامی سلطنتوں میں قمری تقویم اور ہجری سنہ کا رواج تھا اور اسی کے مطابق سرکاری کاغذات میں تاریخوں کا اندراج ہوتا تھا، لیکن کاشتکاروں سے مالیے کی وصولی فصل پکنے کے بعد ہی کی جاتی تھی اور فصلیں ہمیشہ شمسی سال سے پکتی تھیں، اس لیے سلطنت کے خزانے میں مالیہ شمسی سال کے مطابق آتا تھا۔ چونکہ قمری سال شمسی سال سے گیارہ دن چھوٹا ہے اس لیے دنوں کے حساب سے 32 شمسی برسوں میں 33 قمری سال آجاتے ہیں۔ اس سے ظاہر ہے کہ 33 قمری سالوں میں سالانہ مالیہ 32 مرتبہ وصول ہوتا تھا اور ہر 32 شمسی برسوں کے بعد اہل کار اس طرح اندراجات کرنے پر مجبور ہوتے تھے کہ 173 ہجری کا مالیہ جو 174ھ میں وصول ہوا یا 206ھ کا مالیہ 208ھ میں وصول ہوا۔ مامون الرشین نے جو خود ریاضی داں ہونے کے باعث قمری اور شمسی حساب کے اس فرق کو بخوبی سمجھتا تھا، 208ھ میں یہ حکم نافذ کیا کہ 206ھ کا جو مالیہ 208 میں وصول ہوا ہے اس کا اندراج 208ھ ہی کے مالیے کے طور پر کیا جائے اور آئندہ ہر 33 ویں قمری سال کو ''سال بلامالیہ'' شمار کیا جایا کرے۔ اس سے مالیے کی وصولی اور اندراج کے سال میں تطابق پیدا ہوگیا اور سرکاری حساب کتاب کی ایک بڑی الجھن دور ہوگئی، لیکن شمسی حساب میں ایک الجھن باقی تھی۔

یہ تحریر کیا جا چکا ہے کہ اسلامی حکومت میں مالیے کی وصولی شمسی سال سے ہوتی تھی، مگر چونکہ مسلمانوں میں شمسی سال کا اپنا حساب رائج نہ تھا، اس لیے وہ مالیے کی وصولی کے لیے ایران کے شمسی کیلنڈر سے مدد لیتے تھے۔

اس ایرانی کیلنڈر کے مطابق جسے شاہانِ ساسان نے رائج کیا تھا، سال کا آغاز نوروز سے ہوتا تھا اور اس دن ایرانی سال کے پہلے مہینے فروردین کی یکم ہوتی تھی۔ نوروز کی تعریف وہ یوں کرتے تھے کہ یہ وہ دن ہے جب موسم بہار میں دن رات برابر ہوتے ہیں (ہمارے موجودہ حساب کے مطابق یہ دن 21 مارچ کو آتا ہے)۔

نوروز سے آگے وہ بارہ مہینے تیس تیس دن کے شمار کرتے تھے، ان مہینوں کے نام یہ تھے:

فروردین، اردی بہشت، خورداد، تیر، امرداد، شہریور، مہر، آبان،

آذر، دی، بہمن، اسفندیار۔

آخری مہینے اسفندیار کی 30 ویں تاریخ کے بعد وہ پانچ دن زائد بڑھاتے تھے اور انھیں ''دزدیدہ'' یعنی ''چرائے ہوئے'' دن کہتے تھے، کیونکہ ان دونوں کا شمار کسی مہینے میں نہیں کیا جاتا تھا۔ اس حساب سے شمسی سال 365 دن کا ہوجاتا تھا اور یہ 365 دن گزرنے کے بعد اگلے سال کا نوروز آجاتا تھا۔ لیکن اصلی شمسی سال پورے 365 دن کا نہیں ہوتا، بلکہ 365 دن اور قریباً 6 گھنٹے کا ہوتا ہے، اس لیے جب شمسی سال پورے 365 دن کا لیا جائے، جیسا کہ مذکورہ بالا حساب میں ایرانی شمار کرتے تھے، تو شمار کردہ نوروز اصلی نوروز سے ہر سال قریباً 6 گھنٹے پیچھے ہٹ جاتا تھا۔ ابتدائی چند سالوں میں تو یہ فرق چنداں نمایاں نہیں ہوتا تھا، لیکن 120 سال گزر جانے کے بعد یہ فرق (120×6) 720 گھنٹے، یعنی 30 دن ہوجاتا تھا۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اصلی نوروز تو 21 مارچ کو ہوتا ہے لیکن 120 سال گزر جانے کے بعد وہ تقویم کے مطابق 30 دن پہلے، یعنی 19 فروری کو پڑ جاتا تھا۔ اس کا علاج ایرانی یہ کرتے تھے کہ 120 سال کے بعد وہ ایک مہینے کی مصنوعی زیادتی کرکے نوروز کو پھر 21 مارچ پر لے آتے تھے جب دن رات برابر ہوتے ہیں۔ اس مصنوعی زیادتی کو وہ کبیسہ کہتے تھے۔ بنی امیہ کے خلیفہ ہشام بن عبدالملک کے زمانے میں خالد بن عبداللہ قری عراق و ایران کا گورنر تھا۔ اس کے عہد میں کبیسہ کا سال آیا تو اس نے اہل ایران کو حکماً روک دیا کہ وہ اپنے نوروز کو ایک مہینہ آگے نہیں لے جاسکتے۔ اس کی دلیل تھی کہ یہ ''نسی'' ہے جس کی قرآن میں ممانعت کی گئی ہے، لیکن حقیقت یہ ہے کہ ''نسی'' بالکل اور چیز تھی۔ اہل عرب سال کے چار مہینوں (رجب، ذی قعدہ، ذوالحجہ اور محرم) کو امن کے مہینے جانتے تھے جن میں جنگ کرنا ممنوع تھا۔ بعد میں ان کو یہ قیود شاق گزرنے لگیں تو انھوں نے اپنی مطلب برآری کا یہ ڈھنگ نکالا کہ امن کے مہینوں کا تعین قدرتی حساب سے نہ رہنے دیا بلکہ اسے اپنے خود ساختہ اعلان پر موقوف کردیا جس کا اعلان حج کے موقع پر ہوتا تھا، مثلاً اگر ان کی سیاسی مصلحت یہ ہوتی کہ محرم میں کسی قبیلے کے ساتھ جنگ کی جائے تو وہ حج کے موقع پر یہ اعلان کردیتے کہ اس سال محرم کا مہینہ ایک ماہ آگے کردیا گیا ہے۔ اس طریقے سے صفر کا اصلی مہینہ محرم بن کر ماہ امن بن جاتا اور محرم کے اصلی مہینے میں جب جنگ شروع ہوجاتی۔ چونکہ یہ ایک ڈھکوسلا تھا، جس کی بنیاد کسی حساب پر نہ تھی، اس لیے قرآن پاک میں اس کی ممانعت کردی گئی۔ لیکن ایرانیوں کا کبیسہ اس سے بالکل جداگانہ شے تھی۔ اس کا مقصد شمسی سال کو صحیح کرنا اور قدرتی سال میں سے 6 گھنٹے کی غلطی نکالنا تھا۔ اس کے ممنوع ہونے کی کوئی دلیل نہ تھی۔ دور عباسیہ میں جب ہیئت دانوں نے کبیسہ کی اصلیت کی تشریح کی تو یہ حقیقت آشکارا ہوئی کہ کبیسہ کو ''نسی'' سے کوئی تعلق نہیں ہے، اس لیے ایرانیوں کو کبیسہ کی اجازت مل گئی اور ان کا نوروز پھر 21 مارچ پر آگیا۔ یہ اصلاح خلیفہ معتضد عباسی کے عہد میں کی گئی اور اس لیے اس تصحیح شدہ نوروز کا نام نوروزِ معتضدی رکھا گیا۔

اوپر کی تفصیل کے مطابق 32 قمری سالوں کے بعد 33 ویں قمری سال کو ''بلامالیہ سال'' قرار دینے اور 120 شمسی سالوں کے بعد نوروز کو ایک مہینہ آگے کردینے سے شمسی اور قمری تقویموں کی الجھنیں بڑی حد تک دور ہوگئیں۔ لیکن ان الجھنوں کا مکمل اور قدرتی حل ملک شاہ سلجوقی کے عہد میں خیام نے دریافت کیا۔

خیام نے سب سے پہلے حکومت سے یہ اصول منوایا کہ مذہبی امور، مثلاً حج، عید، رمضان وغیرہ کا تعین تو قمری حساب اور ہجری تقویم سے ہوگا، لیکن دیگر امور سلطنت، مثلاً مالیے کی وصولی اور تنخواہ کی ادائیگی وغیرہ شمسی حساب اور ایرانی تقویم سے ہوگی۔

ایرانی شمسی تقویم میں خیام نے ایک بہت بڑی اصلاح یہ کی کہ پانچ دزدیدہ دنوں کو سال کے بارہ مہینوں میں کھپادیا، جس سے بعض مہینے تیس دن کے اور بعض مہینے اکتیس دن کے ہوگئے اور ان کا پورا مجموعہ 365 دن کا ہوگیا۔ شمسی سال میں 365 دنوں کے بعد قریباً 6 گھنٹے کی جو زیادتی آتی ہے اسے محسوب کرنے کے لیے خیام نے یہ قاعدہ مقرر کیا کہ چوتھے سال کے ایک مہینے میں ایک دن زیادہ کردیا جس سے چوتھے سال کے دنوں کی گنتی 366 ہوگئی۔ یہ وہی اصلاح ہے جو لیپ کے سال کی صورت میں آج کل انگریزی کیلنڈر میں رائج ہے۔

شمسی تقویم میں خیام کی تیسری اصلاح بہت اہم ہے اور اس کے کمال علم کی روشن دلیل ہے۔ پہلے بیان کیا جا چکا ہے کہ رصد گاہ ملک شاہ میں خیام نے جو فلکی مشاہدات کیے تھے ان کی بنا پر اس نے شمسی سال کو 365 دن 5 گھنٹے اور 49 منٹ قرار دیا تھا، اس لیے جب شمسی تقویم میں سال 365 دن اور پورے چھ گھنٹے کا قرار دے کر ہر چوتھے سال میں لیپ کا ایک دن بڑھا دیا جائے تو چونکہ گھنٹوں کی زیادتی پورے 6 گھنٹے کے بجائے حقیقت میں 5 گھنٹے 49 منٹ (زیادہ صحیح 5 گھنٹے 48 منٹ 49.7 سیکنڈ) ہوتی ہے، اس لیے چوتھے سال ایک دن بڑھ جانے سے چار سالوں میں 44 منٹ زائد ہو جاتے ہیں۔ عمر خیام نے اس زیادتی کو دور کرنے کے لیے یہ قاعدہ بنایا کہ 132 ویں سال کو لیپ کا سال نہ بنایا جائے۔ اس طرح جو سنہ 132 پر پورا پورا تقسیم ہو جائے اسے بھی لیپ کا سال قرار نہ دیا جائے۔ خیام کے اس قاعدے کے مطابق 3770 سال میں جا کر ایک دن کا فرق پڑتا ہے۔

موجودہ زمانے میں شمسی کیلنڈر یورپ، امریکہ اور ان کی تقلید میں پاکستان میں رائج ہے۔ اس کے مطابق 400 سالوں میں لیپ کے سال 100 کی بجائے 97 لیے جاتے ہیں۔ اس سے 3330 سال میں جا کر ایک دن کا فرق پڑتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ خیام کا وضع کردہ کیلنڈر اور موجودہ زمانے کا کیلنڈر اگرچہ عملی طور پر دونوں صحیح ہیں، لیکن خیام کا کیلنڈر زیادہ صحیح ہے۔ کیونکہ اس میں ایک دن کی غلطی 3770 سال میں پڑتی ہے۔ جب کہ موجودہ زمانے کی کیلنڈر میں اتنی غلطی اس سے تھوڑی مدت، یعنی 3770 سال کے بجائے 3330 سال میں پڑ جاتی ہے۔

خیام نے ان مشاہدات کی بنا پر، جو اس نے رصد گاہ ملک شاہ میں کیے تھے، ایک زیچ مرتب کی تھی اور اس کا نام زیچ ملک شاہی رکھا تھا۔

ملک شاہ نے 1092ء میں اس وقت انتقال کیا جب اس کی عمر صرف 39 سال کی تھی۔ اس کے مرنے کے بعد اس کی وسیع سلطنت کے تین حصے ہو گئے اور ہر ایک پر اس کے تین بیٹوں برکیارق، محمد اور سنجر نے علیحدہ علیحدہ قبضہ کر لیا۔ برکیارق نے 25 سال کی عمر میں 1105ء میں وفات پائی اور محمد کا انتقال 1117ء میں ہوا جب اس کی عمر 37 سال کی تھی، لیکن سنجر نے بہت طویل عمر پائی۔

خراسان کا علاقہ جس میں عمر خیام کا آبائی شہر نیشاپور واقع تھا، سلطان سنجر کے زیر حکومت تھا۔ سنجر نے عمر خیام کے ایک نائب ابوالفتح بن کوشک کو شاہی ہیئت داں کے عہدے پر فائز کر دیا تھا۔ اس پر عمر خیام سرکاری ملازمت سے سبکدوش ہو کر عزلت گزیں ہو گیا۔ یہی وجہ ہے کہ بارھویں صدی کے آغاز کے بعد شاہی درباروں اور امراء کی محفلوں میں عمر خیام کا تذکرہ نہیں ملتا۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ایک گوشے میں بیٹھ کر اس نے اپنی زندگی کے آخری سال فلسفے کے مطالعے اور شاعری کے مشغلے میں گزارے۔ اس کی وہ رباعیاں جن میں اس نے دنیا کی بے ثباتی کا تذکرہ کیا ہے، بیشتر اسی دور کی تصنیف ہیں۔

عمر خیام نے 1131ء میں وفات پائی اور نیشاپور کے ایک قبرستان میں، جو گورستان حیرہ کہلاتا تھا، دفن ہوا۔

جمیل احمد

لائٹ ہاؤس

نام کیوں کیسے؟

سائنائیڈ(Cyanide)

مختلف اقسام کے زیورات کی تزئین وآرائش میں قابل استعمال رنگدار نامیاتی مرکبات ہمیشہ ہی سے بیش قیمت رہے ہیں۔ آرائش وزیبائش میں کثرت سے استعمال ہونے والے ایسے ہی نیلے رنگ کے ایک معدن کو سنگ لاجورد(Lapis lazuli) کہا جاتا ہے۔"lapis"(پتھر)لاطینی زبان کا لفظ ہے جبکہ "lazuli" عربی زبان کے ایک لفظ''لازورد'' کا بگاڑ ہے۔جس کے معنی'' آسمانی نیلا'' ہے۔اس کی ایک اور بگڑی شکل"azure"(لاجوردی) ہے۔سنگ لاجوردراصل لاجوردی(آسمانی نیلے رنگ کا) پتھر ہے۔اس پتھر کے سفوف کولاجوردی نیلے رنگ کے طور پراستعمال کیا جاتا ہے۔انگریزی میں اسے "Ultramarine" کہا جاتا ہے۔یہ لاطینی زبان کے دوالفاظ "Ultra"(وراء۔ پرے)اور "marinus"(بحر۔سمندر) کے ملنے سے بنا ہے۔وراء البحر کے یہ الفاظ اس بات کی ترجمانی کرتے ہیں کہ یہ امریکہ میں کسی زمانے میں سمندر پار سے درآمد کیا جاتا تھا۔

1704ء میں برلین کے دورنگریزوں نے اچانک لوہے کاایک ایسامرکب دریافت کرلیا جوسنگ لاجورد کاایک قسم کامتبادل تھا۔انھوں نے اس کی تیاری کے طریقے کوخفیہ رکھا۔ اوراس کو پروشین بلیو (Prussian blue) کا نام دیا۔ پروشیا کسی زمانے میں جرمنی کی ایک ریاست کانام تھا۔ چونکہ یہ نیلا رنگ شروع میں اسی علاقے میں پایاجاتا تھاچنانچہ انھوں نے مرکب کااصل نام چھپاتے ہوئے علاقے اوررنگ کی مناسبت سے اس کانام پروشین بلیومشہور کردیا۔

قدرتی بات ہے کہ ایسا راز ہمیشہ کے لیے نہیں چھپا رہتا۔ کیمیاداں اس کی کھوج میں لگے رہے۔آخرکار 1783ء میں سویڈن کے ایک کیمیاداں کارل ویلہیلم شیلے نے پروشین بلیو سے ایک کمزور تیزاب حاصل کیا۔اس کا نام اس نے پروسک ایسڈ (Prussic asid) رکھا۔1815ء میں فرانسیسی کیمیاداں جوزف لوئیس گے لوساک نے کسی اورذریعے سے ایک ایسی گیس حاصل کی جسے آسانی سے پروسک ایسڈ میں تبدیل کیا جاسکتا تھا۔اس نے معلوم کیا کہ ان مرکبات میں ایٹموں کا بنیادی گروہ ایک کاربن کے اورایک نائٹروجن کے ایٹم پر مشتمل ہے۔پروشین بلیو میں اس قسم کے چھ مجموعے ہیں۔ اس نے کاربن اورنائٹروجن کے اس مجموعے کوسیانائڈ گروپ (Cyanide Group) کا نام دیا۔ "Cyanide" کا لفظ یونانی زبان کا لفظ "Kyanos"(نیلا) سے ماخوذ ہے۔ پروسک ایسڈ میں یہ سیانائڈ گروپ ہائیڈروجن کے ایک ایٹم سے منسلک ہوتا تھا۔ اس طرح سے یہ ہائیڈروجن سیانائڈ بن جاتا تھا۔ گے لوساک کی دریافت کردہ گیس کے مالیکیول میں دوسیانائڈ گروپ موجود ہوتے تھے چنانچہ اس نے اس گیس کا نام سیانوجن(Cyanogen) رکھا۔ اس اصطلاح میں"gen" کا لاحقہ کیمیا میں عام طور پر استعمال ہوتا ہےاس کے معنی''کسی چیز کوجنم دینا''یا''کوئی چیز پیدا کرنا'' ہے (مثال"Hydrogen" کےعنوان کےتحت ملاحظہ کی جاسکتی ہے)۔ چنانچہ سیانوجن ایک ایسامادّہ ہے جوسیانائڈ پیدا کرتا ہے۔

اب چونکہ سیانوجن ،ہائیڈروجن سیانائڈ اور پوٹاشیم سیانائڈ جیسے مرکبات حد سے زیادہ زہریلے ہوتے ہیں اس لیے "Cyan" کا سابقہ اس بات کی علامت بن کررہ گیا کہ جس بھی مرکب کے نام کے ساتھ یہ آئے گا اس میں زہر کے اثرات ضرور ہوں گے۔ حالانکہ حقیقت میں ایسانہیں ہے کیونکہ کچھ مرکبات یا آلات میں یہ لاحقہ صرف نیلے رنگ کے اظہار کے لیے آتا ہے اوران کا زہر سے کسی

طرح کا بھی کوئی تعلق نہیں ہوتا۔ مثال کے طور پر سیانیڈین (Cyanidin) ایک مرکب ہے جو قطعاً زہریلا نہیں ۔ اسی طرح سیانومیٹر (Cyanometer) ایک آلہ ہے جو محض آسمان کے نیلے رنگ کی شدت کو ناپتا ہے زہر رسانیت سے اس کا کوئی تعلق نہیں ۔

سائیکلون (Cyclone)

موسم کے لیے انگریزی کا ایک لفظ Weather ہے جو دراصل ہوا کی حرکت کے مختلف انداز کے لیے مستعمل ہے۔ ٹھنڈی ہوا شمال سے نیچے کی جانب آتی ہے جبکہ گرم ہوا جنوب سے چلتی ہے۔ نمدار ہوا سندروں سے چلتی ہے جس سے بادل بنتے ہیں جو پہاڑی اور میدانی علاقوں میں بارش برساتے ہیں۔ اسی طرح صحراؤں سے خشک ہوا چلتی ہے اور قحط سالی لاتی ہے۔ Weather کا یہ لفظ دراصل قدیم انگریزی زبان کا ہے اور اگر اس کا ماخذ تلاش کیا جائے تو پتہ چلتا ہے کہ یہ ایک ایسا قدیم لفظ ہے جو سلاوی زبان کے "Vetra" سے نکلا ہے اور اس کے معنی ''ہوا'' ہیں۔ اس کے باوجود انگریزی محاورے میں یہ لفظ اپنے ہم معنی لفظ Wind کے ساتھ Wind and Weather کی شکل استعمال ہوتا ہے۔ یہ اسی طرح ہے جس طرح ہماری زبان اردو کے محاورے میں دو مترادف الفاظ اکٹھے استعمال میں آتے ہیں جیسے صاف ستھرا۔

ہوا کی اہمیت کی وجہ سے اس کی مختلف حالتوں کے لیے اردو اور انگریزی دونوں زبانوں میں مختلف نام آتے ہیں۔ مثلاً اردو میں بادنسیم، جھکڑ، آندھی اور طوفان اور انگریزی میں Storm, blast, gust, breeze ۔ انگریزی کے یہ سب الفاظ اگرچہ قدیم انگریزی زبان کے لفظوں سے ماخوذ ہیں لیکن درحقیقت یہ تمام قدیم جرمنی زبان سے آئے ہیں۔ اس کی کچھ مستثنیات بھی ہیں مثلاً ایک قسم کی ہلکی ہوا، پچھوا کے لیے zephyr کا لفظ ہے جو یونانی زبان کے "zephyros" (مغربی ہوا) سے آیا ہے۔ چونکہ یونانیوں کے خیال میں یہ ہوا نہ تو شمال سے برفباری لے کر آتی تھی اور نہ ہی جنوب کے صحرائے سحارا سے گرمی لاتی تھی۔ اس لحاظ سے یہ ایک فرحت بخش ہلکی ہوا کہلانے کے لائق تھی۔

بعض حالات میں اس مجموعی موسم (Weather) کا انحصار سال کے مختلف رتوں (Seasons) پر ہوتا ہے۔ یہ رتیں گرم، سرد، مرطوب، اور خشک ہیں۔ سال میں بعض ایسے اوقات بھی ہوتے ہیں جب موسم خاص طور پر طوفانی ہونا چاہئے چنانچہ ایسے وقت کے لیے مناسب طور پر tempest (طوفان باد و باراں) کا لفظ آتا ہے۔ یہ لفظ لاطینی کے "tempus" (وقت) سے آیا ہے اور لاطینی میں "tempestas" کے دو معنی ہیں۔ ایک کا ایک دور اور دوسرا ''طوفان''۔ یوں دونوں معنوں کے حوالے سے یہ لفظ مناسب تر ہے۔

ہوا کی شدید ترین حالتیں تب پیدا ہوتی ہے جب یہ دائرے میں حرکت کرتی ہے اور اس کا آغاز اس وقت ہوتا ہے جب ٹھنڈی اور گرم ہوا باہم مل کر زمین کی حرکت کی وجہ سے تیزی سے چکر کھانے لگتی ہے (زمین کی سطح پر خط استوا کے نزدیک والا نقطہ زیادہ تیزی سے حرکت کرتا ہے بہ نسبت اس نقطے کے جو خط استوا سے زیادہ دور ہو)۔ چنانچہ زمین کے شمالی نصف کرے کی سطح پر جب ہوا کے دو بڑے بڑے تودے باہم متصادم ہوں تو ان کا جنوبی حصہ شمالی حصے کی نسبت زیادہ تیزی سے مشرق کی جانب گھستا چلا جاتا ہے۔ اس طرح سے ایک Counter Clockwise (مخالف گھڑی دار) چکر پیدا ہو جاتا ہے (یعنی اس کے گھومنے کی سمت گھڑی کی سوئیوں کی حرکت کے مخالف ہوتی ہے۔ یہاں Counter کا لفظ دراصل لاطینی کے "Contra" بمعنی ''مخالف'' سے آیا ہے) ہوا کی ایسی حرکت کو Cyclone (گرد باد) کا نام دیا گیا ہے۔ یہ لفظ لاطینی کے "kyklos" (دائرہ) سے آیا ہے۔ جبکہ جنوبی نصف کرے میں ان کا شمالی حصہ زیادہ تیزی سے حرکت کرتا ہے اور اس کے نتیجے میں ایک گھڑی وار حرکت کرنے والی ہوا جنم لیتی ہے۔ اسے Anticyclona (مقلب گرد باد) کہتے ہیں۔ "-anti" کا سابقہ بھی لاطینی زبان سے آیا ہے اور اس کے معنی ''مخالف'' یا ''منقلب'' کے ہوتے ہیں۔

یہ ہوائیں چونکہ اندر سے باہر کی طرف چلتی ہیں، اس لیے خشک ہوتی ہیں اور بارش نہیں برسا سکتیں۔ ان سے مطلع صاف اور خوشگوار ہو جاتا ہے۔ گرمیوں میں درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے اور سردیوں میں کم ہو جاتا ہے۔

پاکستان میں سردیوں میں کچھ دنوں کے لیے گرد باد چلتے ہیں۔ یہ گرد باد چونکہ خلیج فارس اور بحیرۂ روم سے اٹھتے ہیں۔ اس لیے ان میں نمی ہوتی ہے اور یہ کوہ ہندوکش سے ٹکرا کر پاکستان میں بارش برساتے ہیں۔

سانپ: سوال و جواب کی شکل میں

عبدالودود انصاری، آسنسول (مغربی بنگال)

سانپ ایک پُراسرار جانور ہے۔ یہ فطرت کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کا ایسا ذریعہ ہے جو انسان کو حیرت میں ڈال دیتا ہے۔ سانپ واحد جانور ہے جو ہوا میں اُڑتا ہے، درختوں پر رہتا ہے، زمین پر چلتا ہے، بلوں میں رہائش پذیر ہوتا ہے، گھونسلے بنا کر بودوباش اختیار کرتا ہے اور سمندر کی گہرائی میں بھی رین بسیرا کرتا ہے۔ سانپ کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ یہ نباتات اور انسان کے درمیان زنجیر کی کڑی جیسا ہے۔ انسان دھان سے چاول حاصل کر کے کھاتا ہے، چوہے دھان کھاتے ہیں جب کہ سانپ چوہے کھا کر انسان کا دھان محفوظ کر دیتا ہے۔ یہی نہیں بلکہ سانپ چوہے کو ختم کر کے انسان کو پلیگ جیسی مہلک بیماری سے بھی بچا دیتا ہے۔

سانپ ہندی لفظ ہے۔ اس کی سنسکرت سرپ ہے جس کے معنی رینگنے والے کے ہوتے ہیں۔ سانپ کو فارسی میں مار، عربی میں افعی اور انگریزی میں اسینک (Snake) کہتے ہیں۔ آیئے سانپ کی کچھ حقیقتوں کو سوال جواب کی شکل میں دیکھا جائے۔

سوال : سانپ اپنی زبان بار بار باہر کیوں نکالتا ہے؟

جواب : سانپ کی نظر بہت تیز نہیں ہوتی ہے۔ یہ اپنی غذا کی تلاش کے لیے اپنے سونگھنے کی قوت کا استعمال کرتا ہے جس کی حس کافی تیز ہوتی ہے۔ سانپ ناک کے بجائے زبان سے سونگھنے کا کام لیتا ہے یہی وجہ ہے کہ سانپ مسلسل زبان باہر نکالتا رہتا ہے۔

سوال : عام طور پر سانپ بل میں رہنا پسند کیوں کرتا ہے؟

جواب : ہر سانپ بل میں نہیں رہتا۔ جو سانپ بل میں رہتے ہیں وہ سورج کی گرمی یا دشمنوں سے محفوظ رہنے کے لیے بلوں میں رہنا پسند کرتے ہیں۔



سوال : بل میں رہنے والے سانپ کا سر کیسا ہوتا ہے؟

جواب : سر بے حد مضبوط اور سخت ہوتا ہے۔

سوال : سانپ ہفتوں یا مہینوں بغیر کھائے کیوں کر زندہ رہتا ہے؟

جواب : سانپ کے جسم کی خوبی یہ ہے کہ وہ غذا کی چکنائی کو اپنے اندر محفوظ رکھ سکتا ہے اسی لیے اسے روزانہ کھانے کی ضرورت

نہیں پڑتی ہے۔

سوال : سانپ بین بجنے کے ساتھ پھن کیوں پھیلاتا ہے؟

جواب: سانپ بہرہ ہوتا ہے جو کسی آواز کو سن نہیں سکتا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ سانپ ڈر کر یا غصہ ہو کر بین کے ساتھ ساتھ اپنا پھن پھیلا لیتا ہے اسی کو لوگ مست ہونا کہتے ہیں۔ ویسے



آپ نے مشاہدہ کیا ہوگا کہ سپیرے سانپ کی ٹوکری کھول کر بین بجانے کے قبل ٹوکر میں ٹھوکر مارتا ہے تا کہ سانپ فوراً اپنا پھن پھیلا لے۔

سوال : ناگ سانپ سپیرے کو کیوں نہیں ڈستا ہے جب کہ وہ زہریلا ہوتا ہے؟

جواب : دراصل سپیرے ناگ کے زہر کے دانت کو توڑ دیتے ہیں جس سے اس کا زہر ختم ہو جاتا ہے پھر وہ آسانی سے شہروں میں لیے پھرتے ہیں۔

سوال : پٹ وائپر (Pit Viper) سانپ کی دُم رنگین ہوتی ہے وہ اپنی دُم اٹھا کر ہلاتا کیوں رہتا ہے؟

جواب : یہ اپنی رنگین دُم اس لیے ہلاتا ہے تا کہ اسے دیکھ کر آس پاس کی چھپکلیاں یا مینڈک اس کے قریب آئیں اور یہ فوراً اس کا شکار کر لے۔

سوال : سانپ کینچلی کیوں اتارتا ہے؟

جواب : سانپ کے جسم پر بے حد پتلی کھال ہوتی ہے جسے کینچلی کہا جاتا ہے۔ سانپ ایک ایسا جاندار ہے جس کا جسم تمام عمر بڑھتا رہتا ہے۔ یہ الگ بات ہے کہ جوانی تک بڑھنے کی رفتار زیادہ ہوتی ہے اس کے بعد دھیمی ہو جاتی ہے۔ جب سانپ کے جسم کا قد بڑھ جاتا ہے تو اس کی کینچلی چھوٹی پڑ جاتی ہے جسے سانپ اتار دیتا ہے۔

سوال : غیر زہریلے سانپ کو پال کر مانوس بنانے کے لیے کیا کرنا چاہئے؟

جواب : سانپ کو چوہے، مینڈک اور مچھلیاں بطور غذا دینی چاہئے۔ تازی ہوا اور تازہ پانی بھی فراہم کرنا چاہئے۔

سوال : سانپ زلزلے کی پیشن گوئی کس طرح کرتا ہے؟

جواب : سانپ میں پسلی کی ہڈیوں کی تعداد کسی بھی جاندار سے زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لیے یہ زمین کے اندر ہونے والی حرکت کو فوراً محسوس کر لیتا ہے۔ جب حرکت بہت زیادہ ہوتی ہے تو یہ بے تحاشہ بھاگنا شروع کر دیتا ہے۔ آپ نے مشاہدہ کیا ہوگا کہ سانپ دور کی ذرا سی آہٹ کو بھی فوراً محسوس کر لیتا ہے۔ اس کی وجہ بھی یہ ہے کہ آہٹ کے باعث جو زمین میں لرزش ہوتی ہے وہ لہروں کی شکل میں سانپ تک پہنچ جاتی ہے۔

افتخار احمد، ارریہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط: 23)

دھات گری یا میٹالرجی (Metallurgy):

ore کی صفائی کر کے دھاتوں کو خالص حالت میں حاصل کرنا میٹالرجی کہلاتا ہے۔ یعنی اورس (Ores) میں کئی طرح کی آلودگیاں ملی ہوتی ہیں، جن کی صفائی کے لیے بڑی محنت کرنی ہوتی ہے۔ کئی طریقے اپنائے جاتے ہیں۔ ان کا بیان ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

(1) کچے دھات کا ارتکاز (Concentration of Ore)

(2) مرتکز ہوئے دھات کی صفائی (Refining)

(1) (Concentration of Ore): اس عمل کا مطلب ہے کہ Ore میں موجود فضلات (Gangue) کو ہٹانا۔ اس کے لیے Ore کے اندر موجود گندگی کی مناسبت سے الگ الگ طریقے اپنائے جاتے ہیں۔ مثلاً بھاری دھاتوں کے آکسائیڈ Ore کو کشش ثقل کے طریقے سے یعنی (Gravity Separation) سے الگ کیا جاتا ہے۔ Ore کو پاؤڈر بنا کر اس پر پانی زور سے بہایا جاتا ہے تو ہلکے فضلات بہہ جاتے ہیں اور بھاری دھات نیچے بیٹھے رہ جاتے ہیں۔

سلفائڈ (Ores) کے لیے جھاگ بنانے والا (Froth Floatation) طریقہ اپنایا جاتا ہے۔

اور مقناطیسی خوبی والے Ore سے گینگ کو مقناطیس کے ذریعہ الگ کیا جاتا ہے۔

(2) ارتکاز شدہ کچ دھات سے اصل دھات نکالنا: ارتکاز شدہ کچ دھات سے دھات کا نکالنے کا کام بھی دھات کی فطرت کے مطابق الگ الگ طریقوں سے انجام دیا جاتا ہے۔ مثلاً

(i) تعامل پذیری فہرست میں کم تعامل پذیر دھاتوں (Cu,Ag,Hg) کو نکالنے کے لیے ان کے آکسائڈ Ore کو محض گرم کر کے الگ کرلیا جاتا ہے۔ اس کے لیے ایک ہی قدم اٹھانا پڑتا ہے وہ ہے بھوننا (Roasting)۔ اگر سلفائڈ Ore ہے تو بھی اس طریقے سے آکسائیڈ (Oxide) بن جاتا ہے پھر دھات سے آکسیجن بھی الگ ہوجاتی ہے اور خالص دھات حاصل ہوجاتی ہے۔

(ii) تعامل پذیری فہرست میں درمیانی تعامل پذیری دھاتوں

(Fe, Zn, Cu) وغیرہ کے لیے دوقدم اٹھانے پڑتے ہیں۔ پہلا یہ کہ اگر کاربونیٹ Ore ہے تو Calcination یعنی ہوا کی غیر موجودگی میں خوب گرم کرنا تا کہ یہ آکسائیڈ میں تبدیل ہوجائے۔ اگر سلفائڈ Ore ہے تو بھونا (Roasting) یعنی ہوا کی موجودگی میں خوب گرم کرنا تا کہ آکسائیڈ بن جائے۔ دوسرا قدم یہ کہ اب آکسائیڈ کو تحویل (Reduce) کرنا اس کے لیے زیادہ فعال دھات (Active Meal) مثلاً Na، K یا Al کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے مثلاً لوہے کے $Fe_2 O_3$ کو Al کے ساتھ گرم کرنے سے Displacement Reaction ہوتا ہے اسے Alumino Thermy بھی کہا جاتا ہے۔ اس میں لوہا الگ ہوجاتا ہے:

$$Fe_2 O_3 + Al \xrightarrow{heat} Al\,O_3 + 2Fe$$

(iii) تعامل پذیری فہرست میں سب سے زیادہ تعامل پذیر دھاتوں (Na-K-Ca-Hg-Al) وغیرہ کو ان کے پگھلے ہوئے نمک (Molten Salt) سے برق پاشی (Electrolysis) کے طریقے سے الگ کیا جاتا ہے۔ اس صورت میں بالکل خالص دھات حاصل ہوتی ہے۔

(3) ناخالص دھاتوں کو خالص بنانا:

اوپر بیان شدہ سبھی طریقوں سے جو دھاتیں حاصل ہوتی ہیں وہ صد فی صد خالص نہیں ہوتیں ان میں بہت کچھ گندگی ملی ہوئی رہتی ہے۔ انھیں کچا یا خام دھات (Crude Metal) کہا جاتا ہے۔

ان کو بالکل خالص بنانے کے لیے آلودگی کی فطرت کو دھیان میں رکھتے ہوئے طریقہ اپنایا جاتا ہے۔ ویسے سب سے آسان اور سب سے قابل اعتماد طریقہ برق پاشی کا ہی ہے۔ اس عمل میں خام دھات کی پگھلی ہوئی مقدار میں ناخالص دھات کی چھڑ کو اینوڈ (Anode) کی جگہ پر لگایا جاتا ہے اور خالص دھات کی چھڑ کو کیتھوڈ (Cathode) بنایا جاتا ہے۔ برقی رو گزارنے پر اینوڈ کے پاس سے خالص دھات جاجا کر کیتھوڈ پر جمع ہوجاتی ہے اور آلودگی سب کی سب اینوڈ کے پاس کیچڑ (Mud) کی طرح گر جاتی ہے۔

برق پاشی کے ذریعہ حاصل شدہ دھات 99.99% خالص ہوتی ہے۔ (باقی آئندہ)

قلم کار حضرات

مضامین خوش خط اور صفحہ کے ایک طرف ہی لکھیں۔

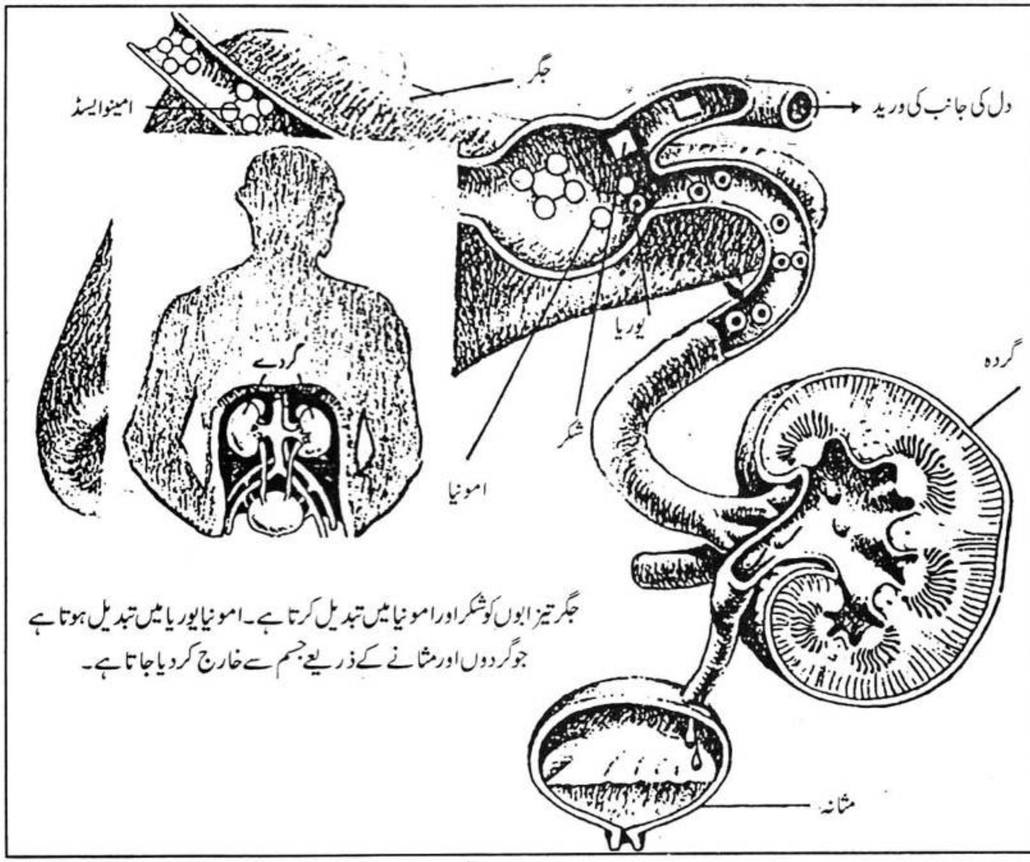
تصاویر سفید کاغذ پر یا سیاہ اور باریک قلم سے بنائیں۔

اگر تحریر کی رسید کے خواہشمند ہوں تو اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہمراہ روانہ کریں۔

ناقابل اشاعت تحریروں کو واپس کرنے کے لیے ہم معذرت خواہ ہیں۔

سرفراز احمد

نظامِ اخراج



جگر تیزابوں کو شکر اور امونیا میں تبدیل کرتا ہے۔ امونیا یوریا میں تبدیل ہوتا ہے جو گردوں اور مثانے کے ذریعے جسم سے خارج کردیا جاتا ہے۔

مائعات جسم میں کیا کام کرتے ہیں؟

اس سے قبل یہ لکھا جاچکا ہے کہ جو خوراک ہم کھاتے ہیں وہ پوری ہضم نہیں ہوتی۔ خوراک کا جو حصہ ہضم نہیں ہوتا وہ فضلے کی شکل میں جسم سے خارج ہوجاتا ہے۔ ہمارے جسم میں ایک اور فاضل چیز رہ جاتی ہے اور وہ چیز ہوا ہے، جو کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں جسم سے خارج ہوتی ہے۔

ہم بہت سے مشروبات پیتے ہیں اور یہ سب مائع شکل میں ہوتے ہیں۔ ان میں سے کچھ ہمارے جسم کو طاقت بھی پہنچاتے ہیں مثلاً مقوی شربت اور پھلوں کے رس وغیرہ۔ دودھ بھی مائع شکل میں

ہوتا ہے لیکن اس میں غذائی اجزاء بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ جو غذائیں ہم کھاتے ہیں، مثال کے طور پر سبزیاں وغیرہ وہ زیادہ تر پانی پر مشتمل ہوتی ہیں۔ پانی ہمارے لیے بہت مفید ہے اور یہ خون کے بہاؤ میں شامل ہوکر خوراک کے غذائی اجزاء کو اس میں حل کردیتا ہے، چنانچہ یہ بافتوں کے خلیوں کی جھلیوں میں سے گزر سکتے ہیں اور انہیں طاقت اور غذائیت ملتی ہیں۔ پانی خلیوں میں فاضل مادّوں کو اپنے اندر حل کرلیتا ہے۔ خون میں شامل پلازمہ، جس میں جزوی طور پر پانی شامل ہوتا ہے۔ کسی نہ کسی طرح حل شدہ فاضل مادّوں کو خارج کردیتا ہے۔

گردے کیا کام کرتے ہیں؟

جسم سے مائع فاضل مادّوں کا اخراج گردوں کے ذریعے ہوتا ہے۔ گردے ہمارے جسم میں کمر کے نچلے حصے پر اور کولہوں سے اوپر ہوتے ہیں۔ ہر گردے میں چھوٹی چھوٹی لاکھوں بل دار (Coiled) نالیاں ہوتی ہیں۔ خون ان باریک نالیوں میں سے گزرتا ہے اور اس میں شامل مائع فاضل مادّے تقطیر (Filter) ہوتے ہیں۔ یہ فاضل مادّے گردوں میں سے نکل کر ایک تھیلی میں جاتے ہیں، جہاں یہ عارضی طور پر جمع ہوجاتے ہیں۔ جس تھیلی میں یہ مادّے جمع ہوتے ہیں وہ مثانہ (Bladder) کہلاتی ہیں۔ جب مثانہ ان مادّوں سے پورا بھر جاتا ہے تو پھر اسے خالی کرنے کی ضرورت محسوس ہوتی ہے۔ چنانچہ یہ مثانے میں جمع شدہ فاضل مادّے پیشاب کی شکل میں خارج کردیے جاتے ہیں اور مثانہ خالی ہوجاتا ہے۔

سائنسی کوئز

سیداختر علی (ناندیڑ)

(1) پہلی بار 1939ء میں جیٹ طیارہ ـــــ میں اُڑایا گیا؟

a) جرمنی

b) اٹلی

c) امریکہ

(2) 1939ء میں اڑائے گئے پہلے جیٹ طیارہ کا ڈیزائن ـــــ کا تیار کردہ تھا۔

a) فرینک وھٹل

b) رائٹ برادرس

c) ہانس جوخم وان اوہیان

(3) پہلے کارکرد ہیلی کاپٹر کو ـــــ نے 1939 میں بنایا؟

a) لیونارڈو داونسی

b) ایوان سکوروسکی

c) مانگول فائر برادرس

(4) جب کوئی پراپلشن اکائی احتراق کے لیے آکسیجن خود مہیا کرتی ہو تو اسے ـــــ کہتے ہیں؟

a) جیٹ پراپلشن

b) راکٹ پراپلشن

c) غیر کیمیائی پراپلشن

(5) جب کوئی پراپلشن اکائی احتراق کے لیے ماحول سے آکسیجن حاصل کرتی ہے تو اسے ـــــ کہتے ہیں؟

a) جیٹ پراپلشن

b) راکٹ پراپلشن

c) غیر کیمیائی پراپلشن

(6) جیٹ پراپلشن کا نظریہ سب سے پہلے ایک انگریز ماہر طبیعیات ـــــ نے پیش کیا؟

a) پاسکل

b) ڈائن

c) نیوٹن

(7) ـــــ کی خصوصیت یہ ہے کہ وہ اپنے ایندھن کو جلانے کے لیے خود کی آکسیجن سپلائی کا نظام ساتھ رکھتا ہے؟

a) جیٹ(Jet)

b) راکٹ

c) ہوائی جہاز

(8) ٹربو جیٹ کا استعمال خاص طور پر ـــــ کی طاقت بڑھانے کے لیے کیا جاتا ہے؟

a) مسافر بردار جیٹ

b) عام ایئر کرافٹ

c) فوجی ائیر کرافٹ

(9) رام جیٹ(Ramjet) انجن کا استعمال خاص طور پر ـــــ کو چلانے کے لیے کیا جاتا ہے؟

a) راکٹ

b) میزائل

c) گائیڈیڈ میزائل

(10) ٹربو جیٹ انجن میں متعاقب احتراقیوں (after Burners) کی وجہ سے کچھ وقت کے لیے انجن کی ـــــ میں زبردست اضافہ ہوتا ہے؟

a) قوتِ اُڑان

b) قوتِ اچھال

c) قوتِ توازن

(11) جیٹ انجن میں متعاقب احتراقیوں کا استعمال ـــــ کے لیے محدود ہے؟

a) ہنگامی حالات

b) فوری، کھڑی اور متواتر اڑان

c) یہ سب

(12) ٹربو جیٹ انجن کے کامبسٹر کے

ساتھ اندر آنے والی ہوا کو دبانے کے لیے ______

a) برقی پنکھے کی طرح پتیاں لگی ہوتی ہیں

b) گھومنے والی چکریاں لگی ہوتی ہیں

c) الیکٹرانک نظام ہوتا ہے

(13) ______ بالا صوتی رفتار (سوپر سونک اسپیڈ) سے اڑائے جاتے ہیں۔

a) جیٹ

b) رام جیٹ

c) یہ دونوں

(14) رام جیٹ انجن بنیادی طور پر ایک ٹربوجیٹ ہے جس میں کامپریسر یا ______ نہیں ہوتا ہے؟

a) ایندھن

b) ٹربائین

c) پراپلشن

(15) رام جیٹ پراپلشن اکائی تقریباً ______ فٹ لمبی ہوتی ہے؟

10 (a

11 (b

2 (c

(16) پہلے مسافر بردار ایئر کرافٹ کا نام ______ ہے؟

a) کامیٹ

b) کانکرڈ

c) سوپرسونک

(17) ______ سائنسداں نے 60ق م کے آس پاس ایک چھوٹا جیٹ انجن بنایا تھا جو بھاپ کی طاقت سے چلتا تھا؟

a) ڈیموکریٹس

b) کناد

c) ہیرو

(18) راکٹ کو داغنے کے لیے اسے زمین پر ______ کھڑا کیا جاتا ہے؟

a) افقاً

b) عموداً

c) زاویہ بناتے ہوئے

(19) خلائی راکٹ کو داغنے کے لیے بطور ایندھن ______ کا استعمال کیا جاتا ہے؟

a) الکحل

b) آکسیجن

c) الکحل اور مائع آکسیجن

(20) بعض اوقات راکٹ انجن کا درجہ حرارت 3300°C تک پہنچ جاتا ہے جو فولاد کو پگھلانے کے لیے درکار حرارت کا ______ ہے۔

a) دگنا

b) تین گنا

c) نصف

(21) بڑے لیکن شہری طیاروں کے ہوائی اڈہ کی لمبائی تقریباً ______ ہوتی ہے؟

2.5km (a

3kn (b

3.5km (c

(22) طیارہ میں مسافروں کے کیبن کا دباؤ ______ ہوتا ہے؟

0.25bar (a

0.75ba (b

1.00bar (c

(23) دنیا کا سب سے بڑا طیارہ ______ ہے؟

a) ایئربس A-380

b) بوئنگ - 737

c) زیپلِن L59

(24) امریکہ کے ______ نے 17 دسمبر 1903ء کو اپنے Flyer کی مدد سے ایک یادگار 37 میٹر طویل فاصلہ کی اڑان بھری؟

a) مانٹ گول فائر برادرس

b) رائٹ برادرس

c) فرینک وھٹل

(25) جن ہوائی جہازوں میں جیٹ انجن لگے ہوتے ہیں وہ کرہ ہوائی کے باہر سفر نہیں کر سکتے کیونکہ ______

a) ان میں خود کی آکسیجن سپلائی نظام نہیں ہوتا ہے۔

b) ان میں خود کی آکسیجن سپلائی نظام ہوتا ہے۔

c) یہ بہت وزن دار ہوتے ہیں۔

(جوابات کے لیے ملاحظہ ہو صفحہ 54)

انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

☆ جنگل میں قدرتی طور پرآگ کیسے لگ جاتی ہے؟
جنگلات میں آسمانی بجلی گرنے سے آگ لگ جاتی ہے۔

☆ بعض دفعہ گھاس کے گٹھوں میں بغیر وجہ سے آگ کیوں لگ جاتی ہے؟
اگر گھاس کے گٹھوں کو اکٹھا کسی ایسی جگہ رکھ دیا جائے جہاں گھاس نمدار اور سبز ہو تو آکسیڈیشن کا عمل ہوتا ہے یعنی ہوا میں موجود آکسیجن کاربن یا کسی اور نامیاتی مادّے کے ساتھ مل جاتی ہے۔اس سے گرمی پیدا ہوتی ہے جو اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ خشک گھاس کے گٹھے آگ پکڑ لیں۔

☆ اس کی کیا وجہ ہے کہ چیزیں گرمی میں پھیل جاتی ہیں؟
ہر چیز (ٹھوس، مائع یا گیس) مالیکیولوں سے بنی ہے، جو مادّے کے انتہائی مختصر ذرّات ہیں۔ جب کسی چیز کو گرم کیا جاتا ہے تو اس کے مالیکیول گردش میں آجاتے ہیں۔ گردش کرنے سے ان کے درمیان فاصلہ ہو جاتا ہے اور یوں چیز پھیل جاتی ہے۔

☆ گرم پانی کی ٹونٹی کھولنے سے شروع میں ٹھنڈا پانی کیوں آتا ہے؟
ٹونٹی اور گیزر کے درمیان پائپ کا ایسا ٹکڑا ہوتا ہے۔ جو پانی گرم کرنے کے نظام میں شامل نہیں ہوتا۔اس پائپ میں موجود پانی ٹھنڈا رہتا ہے اور جب تک کہ یہ پانی پائپ سے بہہ نہیں جاتا، گرم پانی نہیں آتا۔

☆ برف پانی پر تیرتی کیوں ہے؟
کیونکہ برف کا وزن پانی سے کم ہوتا ہے۔

☆ پانی گرم کرنے کے لیے کیتلی کو پوری طرح کیوں نہیں بھر دیا جاتا؟
کیونکہ اگر ایسا کر دیا جائے تو پانی گرم ہو کر پھیلنے کے بعد کیتلی سے باہر گر جائے گا۔

☆ کیتلی کے ڈھکنے میں سوراخ کیوں رکھا جاتا ہے؟
اس کی دو وجوہات ہیں۔ایک یہ کہ ڈھکنے میں سوراخ بھاپ کے باہر نکلنے کا راستہ ہے۔دوسری وجہ یہ ہے کہ جب کیتلی میں سے پانی انڈیلتے ہیں تو ہوا سوراخ کے راستے اندر جا سکتی ہے۔

☆ کیتلی میں پانی ابلنے کی آواز کیوں ہوتی ہے؟
ابلنے سے بالکل پہلے بھاپ کے بلبلے پانی کی سطح پر جمع ہو جاتے ہیں، یہ اتنی تیزی سے جمع ہوتے ہیں کہ ان سے ارتعاش پیدا ہوتا ہے اور اس وجہ سے آواز آتی ہے۔

☆ کیا سورج کی گرمی ہمیں روشنی کے علاوہ حرارت بھی دیتی ہیں؟
جی ہاں، یہ بالکل درست ہے۔ سورج کی شعاعوں میں روشنی کے علاوہ حرارت بھی موجود ہوتی ہے۔

☆ کیا اس قسم کی روشنی بھی پائی جاتی ہے جس میں گرمی نہیں ہوتی؟
جی ہاں، ایسی روشنی جگنو پیدا کرتا ہے۔

☆ دودھ میں ہمیشہ بہت تیزی سے ابال کیوں آجاتا ہے؟
دودھ پانی کی نسبت گاڑھا ہوتا ہے۔دودھ ابلتے وقت جب بھاپ اٹھتی ہے تو بلبلے پانی کی نسبت کہیں زیادہ تیزی سے بنتے ہیں۔بلبلوں کا یوں تیزی سے بننا ہی ابال یکدم آجانے کی وجہ ہے۔

☆ گاڑی کے پیچھے لگے پائپ سے بعض دفعہ پانی کیوں ٹپکتا نظر آتا ہے؟
انجن میں بننے والی فالتو گیسوں میں ہائیڈروجن اور آکسیجن دونوں شامل ہوتی ہیں، اور یہ آپس میں مل کر پانی بناتی ہیں۔گیس سے بخارات بنتے ہیں جو کہ درجہ حرارت گرنے پر پانی بن جاتے ہیں۔

☆ سردیوں میں ایسا زیادہ کیوں ہوتا ہے؟
کیونکہ سردیوں کے موسم میں بخارات پانی کی شکل زیادہ جلدی اختیار

کر لیتے ہیں۔

☆دھوپ میں رکھے ہوئے لکڑی کے سامان کے روغن پر چھالے کیوں پڑ جاتے ہیں؟

دھوپ کی گرمی کے باعث جگہ جگہ سے روغن پگھل کر نرم ہو جاتا ہے۔ چونکہ روغن اطراف میں نہیں پھیل سکتا اس لیے قدرتی طور پر چھالے کی صورت میں اوپر کو اٹھتا ہے۔

☆برتنوں پر قلعی کیوں کروائی جاتی ہے؟

کیونکہ چمکدار روغن والی دھات کی سطح سے گرمی کم مقدار میں خارج ہوتی ہے جبکہ بغیر روغن کی سطح سے گرمی زیادہ خارج ہوتی ہے۔

☆کیا گرمی میں ریل کی پٹری بھی پھیلتی ہے؟

یقیناً، اسی لیے پٹریوں کے درمیان وقفہ رکھا جاتا ہے۔

☆برتن کا ڈھکنا بند ہو تو چیز جلدی ابل جاتی ہے۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

اس کی وجہ یہ ہے کہ برتن میں موجود مائع کی سطح اور ڈھکنے کے اندرونی حصے کے درمیان ہوا موجود ہوتی ہے۔ جب یہ ہوا بہت گرم ہو جاتی ہے تو یہ ابلنے کے عمل میں مدد دیتی ہے۔ ڈھکنے کے بغیر گرمی ہوا میں مستقل پھیلتی رہے گی۔

☆کیا برف سے پودوں کو فائدہ ہوتا ہے؟

صحیح ہے۔ برف پودوں کی دو طرح سے مدد کرتی ہے۔ یہ زمین کو ڈھک کر زمین کے اندر موجود گرمی کو باہر نکلنے سے روکتی ہے۔ اس کے علاوہ پودوں کو ڈھک کر یہ پتوں اور شاخوں کو ٹھنڈی ہوا سے بھی بچاتی ہے۔

☆ہم بلبلے بناتے ہیں تو وہ اوپر کی طرف کیوں اٹھتے ہیں؟

ہم بلبلے بناتے ہیں تو ان میں ہمارے اندر کی گرم ہوا ہوتی ہے۔ یہ ہوا اردگرد کی ہوا سے زیادہ گرم ہونے کے سبب ہلکی بھی ہوتی ہے اور اس لیے بلبلے اوپر کو اٹھتے ہیں۔

☆ایک بار بلند ہونے کے بعد بلبلے تیزی سے نیچے کو کیوں آنے لگتے ہیں؟

کیونکہ ان کے اندر گرم ہوا فوراً ہی ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

☆اگر نمدار جرابیں پہنی جائیں تو پاؤں ٹھنڈے کیوں ہو جاتے ہیں؟

کیونکہ جرابوں کی نمی بخارات میں بدل کر ہوا میں شامل ہوتی ہے تو ساتھ ہی جسم کی گرمی بھی جلد کے مساموں کے ذریعے خارج ہو جاتی ہے۔

☆قدرتی چشمے کا پانی گرم دنوں میں بھی ٹھنڈا کیوں ہوتا ہے؟

کیونکہ یہ زمین کے نیچے اتنی زیادہ گہرائی سے آتا ہے جہاں گرمی نہیں پہنچتی۔

☆طشتری میں چائے، کپ کی چائے کی نسبت جلدی کیوں ٹھنڈی ہو جاتی ہے؟

طشتری میں چائے کی سطح پھیل جاتی ہے اور اس تک زیادہ ہوا پہنچ سکتی ہے، جس کی وجہ سے چائے کی گرمی زیادہ تیزی سے خارج ہوتی ہے۔

☆کیا گھاس پھونس کی چھت، اینٹوں یا سیمنٹ کی چھت کی نسبت زیادہ گرم ہوتی ہے؟

جی ہاں، یہ نہ صرف سردیوں میں زیادہ گرم بلکہ گرمیوں میں زیادہ ٹھنڈی بھی ہوتی ہے کیونکہ اس میں سے گرمی آسانی سے نہیں گزر سکتی۔ سردیوں میں یہ مکان کے اندر کی گرمی کو محفوظ کر لیتی ہے اور گرمیوں میں باہر کی زیادہ گرمی کو اندر داخل نہیں ہونے دیتی۔

☆فارن ہائیٹ تھرمامیٹر کس نقطے سے شروع ہوتا ہے؟

یہ نقطۂ انجماد سے 32 ڈگری کم پر شروع ہوتا ہے۔

☆سینٹی گریڈ تھرمامیٹر کیا ہوتا ہے؟

اس کا آغاز نقطۂ انجماد سے ہوتا ہے۔

☆جب ہم ڈبل روٹی کے ٹکڑے کو سینکتے ہیں تو اس کا پچھلا حصہ نمدار کیوں ہو جاتا ہے؟

ڈبل روٹی میں نمی کی ایک مخصوص مقدار ضرور پائی جاتی ہے۔ جب ہم

اس کو سینکتے ہیں تو ظاہر ہے یہ نمی آگ سے نزدیک ترین حصے کے مقابلے میں پچھلے حصے سے زیادہ آسانی سے نکل سکتی ہے۔ دوسری بات یہ بھی ہے کہ آگ سے قریبی سطح فوراً اتنی سخت بھی ہو جاتی ہے۔

☆ حرارت کے چند استعمال کون سے ہیں؟

حرارت کی موجودگی سے ہم اپنی خوراک تیار کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ ہم اور ہمارے اردگرد موجود جانور اور پودے گرمی کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے۔ حرارت سے ہم دھاتوں کو پگھلا کر مختلف ضروری اشیاء بھی بناتے ہیں۔

☆ تھرماس میں موجود مائع زیادہ دیر گرم کیوں رہتا ہے؟

تھرماس کے جس حصے میں مائع ہوتا ہے اس کے اردگرد شیشے کی ایسی دوہری دیواریں ہوتی ہیں جن کے درمیانی حصے میں سے ہوا نکال لی جاتی ہے۔ یوں اندر کی گرمی باہر نہیں جا سکتی اور باہر کی سردی اندر نہیں داخل ہو سکتی۔ اس کے علاوہ تھرماس کی چمکدار اندرونی سطح بھی گرمی کے اخراج کو روکتی ہے۔

☆ ہم کیتلیوں وغیرہ کو ہمیشہ نیچے سے کیوں گرم کرتے ہیں؟

کیونکہ پانی میں سے حرارت آسانی سے نہیں گزرتی۔ جب برتن کے پیندے کے قریب موجود پانی گرم ہو جاتا ہے تو وہ ہلکا ہو کر اوپر اٹھ جاتا ہے اور اس کی جگہ لینے کے لیے اردگرد کا قدرے ٹھنڈا پانی آ جاتا ہے۔ گرم ہو کر یہ بھی اوپر اٹھ جاتا ہے۔ اسی طرح یہ عمل بار بار ہونے سے آخرکار سارا پانی گرم ہو جاتا ہے۔

☆ برتن صاف کرنے کے لیے گرم پانی کیوں بہتر رہتا ہے؟

کیونکہ گرم پانی میں یہ خصوصیت ہوتی ہے کہ وہ چکنائی کی تحلیل کر دیتا ہے اور اگر برتن پر کوئی میٹھی چیز چپکی ہو تو اس کو بھی صاف کر دیتا ہے۔

☆ ہمارے اردگرد زیادہ چیزیں ٹھنڈ سے سکڑ جاتی ہیں۔ کیا پانی پر بھی یہی اصول صادق آتا ہے؟

جی نہیں، پانی پر اس کے برخلاف اثر ہوتا ہے۔ پانی زیادہ ٹھنڈا ہونے پر پھیلتا ہے۔

☆ بہت زیادہ سردی میں پانی کے پائپ پھٹ کیوں جاتے ہیں؟

پائپ کے اندر موجود پانی برف بن کر پھیلتا ہے۔ اس کے دباؤ سے پائپ پھٹ جاتا ہے۔

☆ سکندر اعظم کب پیدا ہوا؟

356 قبل مسیح میں

☆ سکندر اعظم کس لیے مشہور ہے؟

وہ بہت بڑا فاتح تھا۔ وہ مقدونیا کا بادشاہ تھا۔ اس نے ایرانیوں کو شکست دی اور دوسری کئی اقوام کو زیر کرتا ہوا مصر تک آیا جہاں اس نے اسکندریہ کی بنیاد رکھی۔

☆ آسٹریلیا کب دریافت ہوا؟

1770ء میں

☆ آسٹریلیا کو کس نے دریافت کیا؟

کیپٹن کک نے، جب وہ اس علاقے تک پہنچا جس کو اب نیو ساؤتھ ویلز کہتے ہیں۔

☆ بائبل کی تہذیب کا آغاز کب ہوا؟

4200 قبل مسیح میں

☆ تاریخ میں چینی قوم کا ذکر پہلی دفعہ کب ہوتا ہے؟

3000 قبل مسیح میں چین میں بادشاہت قائم تھی مگر اس سے کئی صدیاں پہلے بھی یہاں تہذیب یافتہ لوگ آباد تھے جو کھیتی باڑی سے واقف تھے۔

☆ تہذیب یافتہ معاشرہ کی بنیاد کب پڑی؟

تقریباً 7000 قبل مسیح میں

☆ اس کا آغاز کہاں ہوا؟

قدیم مصر میں 4777 قبل مسیح میں یہاں پہلا شاہی خاندان قائم ہوا۔

☆ کولمبس جنوبی امریکہ کب پہنچا؟

1498ء میں، اپنے تیسرے اہم سفر کے دوران۔

☆ دولت مشترکہ کب قائم ہوئی؟

1649ء میں

میزان

نام کتاب	:	''رحمتیں ـــــ ایک جائزہ
نام مصنف	:	پروفیسر جمال نصرت
کل صفحات	:	144
قیمت	:	ساٹھ روپیہ
ملنے کا پتہ	:	دانش محل، امین آباد، لکھنؤ
سنہ اشاعت	:	دسمبر 2008ء
مبصر	:	ایم اے حق سابق سپرنٹنڈنگ انجینئر، محکمہ آبپاشی اتر پردیش۔لکھنؤ

کرۂ ارض پر انسان کے وجود کے اوّلین دور سے ہی انسان قدرتی مناظر، رونما ہونے والے اثرات اور قدرتی واقعات کے انسانی زندگی پر پڑنے والے مختلف اثرات پر غور وخوض کرتا رہا ہے۔ جب تک انسان اپنے وقت کے نبی کی بتائی راہ پر گامزن رہا وہ برائیوں سے بچا رہا اور راہ ہدایت کا مسافر بنا رہا۔ کسی نئے شہر میں ایک انجان، اجنبی مسافر بن کر شہر کے گلی کوچوں میں بھٹکنے کے بجائے انسان کی اس زمین پر ترقی کی شاہراہ پر گامزن ہونے کے لیے اس بات کی ضرورت ہے کہ انسان اپنے قیاسات احساسات، شواہد کے تجزیہ کرنے تاثرات، نظریوں اور خیالات کی محدودیت کا قائل ہو اور حقیقت نفس الامری سے مطلع ہو۔ یہ بات تبھی ممکن ہے جب انسان ظاہر بینی، قیاس آرائی اور خواہش نفس کی بنیاد پر وجود میں آئے نظریات رجحانوں اور رویوں سے کنارہ کشی اختیار کرے اور اپنے لیے فہم اور تدبر کی بنیاد پر کشادہ راہوں پر آگے بڑھے۔ اس دانشمندانہ روش سے ہی وہ کامیابی اور کامرانی کو حاصل کرسکتا ہے۔ انسان کے لیے اس بات کو ذہن میں بٹھانا اشد ضروری بلکہ لازم ہے کہ انسان کی سوچ اور شواہد وغیرہ سے نتیجہ اخذ کرنے کی قوت ارشادات ربانی کی روشنی میں ہی نتیجہ خیز، موثر اور مفید ہوسکتی ہے۔ صحیح ضابطہ حیات اور راہ عمل وہی ہے جو کتاب وسنت کے مطابق ہو۔ جس میں احکام الٰہیہ کی اطاعت اور اتباع رسولؐ ہو۔ ان سے مختلف کوئی بھی راہ محض ناکامی اور بربادی کو دعوت دینے والی ہی ہوگی، نجات اور فلاح وبقا کی ضامن کبھی نہیں ہوسکتی۔

جن نیک بندوں نے ساری کائنات کے خالق ومالک اور آقا کے بتائے ہوئے راستہ کی صداقت کا اعتراف کرلیا اور ایمان لے آئے اور پھر ان عالمگیر صداقتوں کی روشنی میں صحیح روش اختیار کرلی اور اس پر ثابت قدم رہے، انہوں نے اس مادّی دنیا میں زندگی کے مختلف شعبوں میں گراں قدر کارنامے سرانجام دیے۔ وہ اعتراضات، شبہات، شکوک اور بے یقینی کے امراض میں مبتلا نہیں ہوئے۔ وہ قومی، نسلی، ملّی، ثقافتی، سیاسی، معاشی، معاشرتی اور خاندانی بھول بھلیوں، غرور وتکبر، فوقیت وبرتری، امتیاز اور بالادستی، جھوٹ ونفاق، نامساوات اور تفریق، ظلم وجبر، استبداد اور رعونت، تعصب اور ہٹھ دھرمی سے بچ گئے۔ انسانی خصلت کے ان منفی اور مضر پہلوؤں سے بچ کر انہوں نے انسانی زندگی کے مختلف گوشوں کو منور کیا۔ انہوں نے علم کے حصول، تحقیق اور ترویج پر اپنی جسمانی، ذہنی، فکری اور عملی صلاحیتیں صرف کیں اور ایسی معرکتہ الارا کامیابی حاصل کی کہ آئندہ نسلیں حیراں وششدر رہ گئیں۔ حکمت، ریاضی، حیاتیات، جغرافیہ، علم کیمیا، فلکیات، فن جراحی غرضیکہ علم کے ہر شعبہ میں گراں قدر کام کیا اور علم کے مختلف پہلوؤں پر ان کے عطیات کا ہی نتیجہ تھا کہ یورپ کی تحقیق پسند قوموں نے ان کے علوم وفنون اور تحقیقات اور مشاہدات سے فیض یاب ہوکر ترقی کی راہ اختیار کی۔ بہت سے علوم کی بنیاد عربوں نے رکھی اور نام کمایا یورپین قوموں نے۔

پروفیسر جمال نصرت صاحب کا یہ بڑا کارنامہ ہے کہ انہوں نے ہدایت، نور، علم، فراست وحکمت کے لامثال خزینہ سے فیض یاب

میزان

ہونے کی ضرورت پر اپنی اس کتاب میں پرزور دعوت دی ہے اور اس طرح وقت کی ایک بڑی ضرورت کو پر کرنے کی بیش گراں کاوش کی ہے۔ جو شخص بھی اس کتاب کا مطالعہ کرے گا یقیناً وہ ان کی اس سعی پر ان کو مبارکباد دے گا۔ آسانی سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے اس کارِ عظیم میں انہوں نے کتنا وقت، کتنی محنت، لگن اور توانائی صرف کی ہوگی کہ پانی، ہوا، آگ، زمین، آسمان اور غور وفکر پر انسان کے علم کو جھنجھوڑ دینے والے حقائق، منشاء الٰہیہ اور فرمودات رسول اللہ سے مزین کیا ہے جس میں کلام پاک کی دریا کی سی روانی، سیلاب کی سی قوت اور تیز و تند آگ کی سی تاثیر ہے اور اہل نظر وفکر، علم وفراست کے لیے مزید غور وفکر کر کے قدرت کے عمیق سمندر میں سے قیمتی موتی نکالنے کی دعوت ہے۔ ایمان، پاکیزگی سیرت، فضیلت اخلاق، صبر وثبات، اولوالعزمی اور حوصلہ، قیامت کی ہولناکیوں، حمایت حق، ظلم وستم کو ختم کرنے، عدل اور انصاف کو قائم کرنے، غرباء اور یتیموں کے ساتھ حسن سلوک کرنے جیسے مضامین پر تو اکثر جگہ کلام پاک کی ہدایتیں اور احکام کا نورانی ذکر ہوتا ہے مگر مختلف مظاہر قدرت سے کماحقہٗ واقفیت حاصل کر کے مناسب راہ عمل اختیار کر کے دنیوی زندگی میں سرخروئی حاصل کرنے کے لیے کلام پاک کے اشاروں سے مستفید ہونے کے لیے روشنی کا مینارہ اس کتاب میں دکھائی دیا جو حق کے متلاشیوں کو ان گوشوں میں بھی راہ دکھاتا ہے جہاں کلام پاک کی تلاوت کرتے وقت اکثر ذی علم اور ذی شعور حضرات بھی سرسری طور پر گزر جاتے ہیں اور گہرے معنوں اور ان کی روشنی میں اکثر وبیشتر اس دعوت سے بہرہ ور نہیں ہو پاتے۔

آج کی دنیا میں سائنس اور ٹکنالوجی کا دور دورہ ہے۔ ہر سمت سے آوازیں آرہی ہیں کہ جو وقت سے ہم آہنگ ہو کر نہیں چلے گا وہ وقت کی دوڑ میں پیچھے چھوٹ جائے اور مستقبل کی داستانوں تک میں اس کی داستان نہ ہوگی۔ اس مفہوم کا ارشاد مذہبی کتب میں موجود ہے کہ حکمت حاصل کرو خواہ وہ دشمن کے سینہ میں ہی کیوں نہ ہو۔ یہاں حال یہ ہے کہ ہم بطور مسلم جس کتاب سماوی سے محبت کا دعویٰ کرتے ہیں اور جس پر عمل کرنا اس دنیا اور آخرت کی کامیابی کی بنیاد ہے، ہم اسی کے معنی، مفہوم اور ظاہر یا پوشیدہ احکام اور اشارات سے مستفید نہیں ہو رہے ہیں۔ ہماری حالت تو کچھ ایسی ہے کہ بقول شاعر۔

مصحفی ہم تو سمجھتے تھے کہ ہوگا کوئی زخم
تیرے دل میں تو بہت کام رفو کا نکلا

آج امت مسلمہ کو جو بہت سے خطوں میں بہت سے میدانات زندگی میں بہت سے مراحل پر متعدد زخم کھا کر احساس شکستگی سے دوچار ہونا پڑ رہا ہے، ممکن ہے اس کتاب میں دیئے گئے اشاروں پر عملی قدم اٹھا کر مختلف مضامین کے محقق اور طالب علم اور طالبات مادی ترقی کی راہیں ہموار کریں۔ آج ضرورت اس پہلو پر بھی کام کرنے کی ہے کہ دنیاوی ترقی کے جائز ذرائع اپنائے جائیں۔ علم، تدبر اور فراست سے مادی ترقی بھی کی جائے کیونکہ دین کی مکمل تصویر دنیا اور آخرت دونوں کو اپنے آغوش میں سمائے ہوئے ہے۔

میں جناب پروفیسر جمال نصرت صاحب کو اس کامیاب کوشش پر تہہ دل سے مخلصانہ مبارکباد دیتا ہوں اور پروردگار سے دعا کرتا ہوں کہ امت مسلمہ میں تحقیقانہ مزاج اور سعی لوٹانے میں یہ کاوش ایک روشنی کا ستون، علم کا مینارہ اور روشن ستارہ ثابت ہو اور قرون اولیٰ کے مسلم محققوں کی طرح تمام عالم کی رہبری کی سعادت اور دنیا کو پھر سے عدالت، شجاعت اور سرگرم عمل ہونے کا سبق سکھانے کا مدرس بنا دے۔

جوابات سائنسی کوئز:

(1) a	(2) c	(3) b	(4)b	(5) a
(6) c	(7)a	(8) c	(9) c	(10) b
(11)c	(12) a	(13)b	(14)b	(15) b
(16) a	(17) c	(18) b	(19) c	(20) a
(21) c	(22) b	(23)a	(24) b	(25)a

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کودرج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

نوٹ:

1۔رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/450روپے اور سادہ ڈاک سے =/200روپے ہے۔

2۔آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی ۔110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30روپے کمیشن اور =/20روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیل زر وخط وکتابت کا پتہ:

665/12ذاکر نگر ، نئی دھلی۔110025

سوال جواب کوپن

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی 110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1-	انگلش		19.00
2-	اُردو		13.00
3-	ہندی		36.00
4-	پنجابی		16.00
5-	تامل		8.00
6-	تیلگو		9.00
7-	کنڑ		34.00
8-	اُڑیہ		34.00
9-	گجراتی		44.00
10-	عربی		44.00
11-	بنگالی		19.00
12-	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-I	(اُردو)	71.00
13-	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-II	(اُردو)	86.00
14-	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-III	(اُردو)	275.00
15-	امراض قلب	(اُردو)	205.00
16-	امراض ریہ	(اُردو)	150.00
17-	آئینہ سرگزشت	(اُردو)	7.00
18-	کتاب العمدہ فی الجراحت-I	(اُردو)	57.00
19-	کتاب العمدہ فی الجراحت-II	(اُردو)	93.00
20-	کتاب الکلیات	(اُردو)	71.00
21-	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22-	کتاب المنصوری	(اُردو)	169.00
23-	کتاب الابدال	(اُردو)	13.00
24-	کتاب التیسیر	(اُردو)	50.00
25-	کتاب الحاوی-I	(اُردو)	195.00
26-	کتاب الحاوی-II	(اُردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27-	کتاب الحاوی-III	(اُردو)	180.00
28-	کتاب الحاوی-IV	(اُردو)	143.00
29-	کتاب الحاوی-V	(اُردو)	151.00
30-	المعالجات البقراطیہ-I	(اُردو)	360.00
31-	المعالجات البقراطیہ-II	(اُردو)	270.00
32-	المعالجات البقراطیہ-III	(اُردو)	240.00
33-	عیون الانباء فی طبقات الاطباء-I	(اُردو)	131.00
34-	عیون الانباء فی طبقات الاطباء-II	(اُردو)	143.00
35-	رسالہ جودیہ	(اُردو)	109.00
36-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-I	(انگریزی)	34.00
37-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-II	(انگریزی)	50.00
38-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-III	(انگریزی)	107.00
39-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-I	(انگریزی)	86.00
40-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-II	(انگریزی)	129.00
41-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-III	(انگریزی)	188.00
42-	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس-I	(انگریزی)	340.00
43-	دی کنسپٹس آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44-	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45-	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46-	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47-	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (مجلد انگریزی)		71.00
48-	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک انگریزی)		57.00
49-	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50-	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51-	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی۔ سی۔ آر۔ یو۔ ایم۔ نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔

......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی 110058، فون: 5599-831, 852,862,883,897

MARCH 2009
URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 57347/94 Postal Regn. No. DL(S)-01 / 3195 / 2009-11
Licence No.U(C)180/2009-11
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.SO New Delhi 110002